

PUUTARHURIN TÄRKEIMMÄT KASVIHEIMOT

15 kasviheimon kuvaukset kasvitunnistuksen avuksi



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Lepaa, puutarhatalous

kevät, 2020

Sanna Niemi

Puutarhatalous
Lepaa

Tekijä	Sanna Niemi	Vuosi 2020
Työn nimi	Puutarhurin tärkeimmät kasviheimot – 15 kasviheimon kuvaukset kasvitunnistuksen avuksi	
Työn ohjaaja	Kirsi Mäkinen	

TIIVISTELMÄ

Hortonomin opinnoissa kasviheimojen opiskelu on hyvin vähäistä. Myös käytännön puutarhatyössä kasvien tunnistaminen jää usein lajinimen tasolle, ja melko pitkälle tämä riittääkin. Kuitenkin hortonomin tutkintoon kuuluvissa Pinkka-kasviopinnoissa tulee tunnistaa myös heimo. Miten voi tunnistaa tai päätellä, mihin heimoon laji kuuluu? Opinnäytetyö tuo apua tähän kysymykseen. Saman heimon kasveilla on yhteisiä, aistein havaittavia piirteitä: kasvin koko ja ulkonäkö, lehtiasento, lehtien muoto, kukinto, tuoksu ja hedelmä tai marja.

Kasviheimojen tunnuspiirteistä ei ole aiempaa suomen kielellä olevaa opasta (painettua eikä sähköistä), jossa tieto olisi kootusti samassa paikassa. Kasviheimoja on monia satoja, mutta tässä työssä esitellään aakosjärjestyksessä 15 Suomessa esiintyvää koppisiemenisten heimoa, jotka ovat puutarha-alan ammattilaiselle tärkeimmät. Tunnistusta tukevia esimerkkilajeja esitellään koriste-, viljely- ja luonnonkasveista, mukaan lukien rikkakasvit.

Kasviheimoista kerrotaan myös yleistietoa sekä maailmanlaajuisesti että Suomen osalta. Lisäksi työ nostaa esiin heimojen tuntemisen käytännön merkitystä mm. kasvitautilien ja tuholaisten torjunnassa, ruokaturvassa, vieraslajeissa, uhanalaisten lajien suojelussa, allergioissa, myrkyllisyydessä tai kasvien lääkinällisessä käytössä, ja avaa monia mahdollisuuksia lisätutkimuksiin.

Heimo-oppaan on tarkoitus palvella HAMKin ja HAMIn puutarha-alan opiskelijoita ja opettajia sähköisenä opetusmateriaalina nykyisen kasviopetuksen tukena.

Avainsanat Heimo, tunnistaminen, luokittelu, taksonomia

Sivut 76 sivua, joista liitteitä 13 sivua

Horticulture

Lepaa

Author	Sanna Niemi	Year 2020
Subject	A gardener's most important plant families – Descriptions of 15 plant families for identification	
Supervisor	Kirsi Mäkinen	

ABSTRACT

Plant identification is an essential part of the education for horticulture. A student of horticulture is required to learn and identify hundreds of plant species, their families and their scientific names. However, the teaching focuses on species, and knowledge on plant families is very little. How can you identify which plant family the species belongs to? The thesis aims to answer this question. Species in the same family share similar features, which can be detected by knowing what to look for. The typical characteristics can usually be found in the plant's size and form, the leaves, the flowers and their colour and smell, or sometimes also the fruit.

There are no books or guides (electronic or printed) about plant families in Finnish language, and the information is scattered around in several books and on websites. There is a need for a guide that brings the most important characteristics of plant families together. There are hundreds of plant families in the world, but this thesis describes in alphabetical order the 15 most important families of the angiosperms a gardener should know. All of these families can be found in Finland. The reader will find useful examples of species in three main groups: decorative plants, food plants and wild plants, including weeds.

The thesis presents also general information about the plant families around the world and in Finland. In addition, it brings up the interesting role of plant families in many practical areas, such as pest and disease management, invasive species, protection of endangered species, allergies, food security, toxicity and medicinal use, and opens many possibilities for further research.

The thesis will serve as an additional plant identifying material for students and teachers of horticulture and gardening at HAMK and HAMI.

Keywords Plant family, identification, classification, taxonomy

Pages 76 pages including appendices 13 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TAKSONOMIAN PERUSKÄSITTEITÄ	6
2.1	Taksonomiset tasot ja kasvien tieteellinen nimeäminen	6
2.2	Taksonomian historiaa ja nykypäivän APG	8
3	TYÖN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	10
3.1	Tavoite	10
3.2	Tutkimuskysymykset	11
4	AINEISTO JA MENETELMÄT	11
4.1	Aineisto ja sen valinta	11
4.3	Tutkimusmenetelmät ja käsitteet	14
5	KASVIHEIMOT LUKUINA SUOMESSA JA MAAILMALLA	17
5.1	Kasviheimojen määrä ja evoluutio	17
5.2	Suurimmat, pienimmät ja taloudellisesti merkittävimmät heimot	19
6	15 KASVIHEIMON KUVAUKSET	21
6.1	Amaryllidaceae – Narsissikasvit	22
6.2	Amaranthaceae – Revonhöntäkasvit	22
6.3	Apiaceae – Sarjakukkaikasvit	22
6.4	Asparagaceae – Parsakasvit	25
6.5	Asteraceae – Mykerökukkaikasvit	26
6.6	Brassicaceae – Ristikukkaikasvit	29
6.7	Caprifoliaceae – Kuusamakasvit	32
6.8	Caryophyllaceae – Kohokkikasvit	34
6.9	Ericaceae – Kanervakasvit	36
6.10	Fabaceae – Hernekasvit	37
6.11	Lamiaceae – Huulikukkaikasvit	41
6.12	Poaceae – Heinäkasvit	43
6.13	Ranunculaceae – Leinikkikasvit	46
6.14	Rosaceae – Ruusukasvit	47
6.15	Solanaceae – Koisokasvit	50
7	YHTEENVETO JA POHDINTA	54
	LÄHTEET	58

Liitteet

- Liite 1 Kasvimorfologia: Lehtiasennot ja -muodot, kukinnot ja hedelmät
- Liite 2 Kasvimorfologia: Lehtiasennot
- Liite 3 Pinkka I–III kasviluettelot

1 JOHDANTO

Hortonomin opinnoissa kasviheimojen opiskelu on hyvin vähäistä. Myös käytännön puutarhatyössä kasvien tunnistaminen jää usein lajin ja suvun tasolle, ja melko pitkälle tämä riittääkin. Heimo on kuitenkin korkein taksonominen taso, jolla vielä on käytännön merkitystä kasvien tunnistamisessa (Davis & Cullen, 1989, s. 1). Saman heimon kasveilla on opittavissa olevia yhteisiä, aistein havaittavia piirteitä: esimerkiksi kasvin koko ja ulkonäkö, lehtiasento, lehtien muoto, kukinto, tuoksu ja hedelmä tai marja.

Työn lähtökohtana on HAMKin Lepaan yksikön hortonomin tutkintoon kuuluvat Helsingin yliopiston laatimat kasvitunnistuksen lajiluettelot. Näissä ns. Pinkka I–III -opinnoissa opiskellaan noin 230 lajia, jotka kuuluvat noin 55 heimoon. Laji tulee tunnistaa suomenkielisellä ja tieteellisellä nimellä, ja sen lisäksi kyseisen lajin heimo tulee tuntea tieteellisellä nimellä. Moni opiskelija kokee, että heimot ovat pitkälti ulkoaopettelua. Jos tunnistaa lajin, miten voi tunnistaa tai päätellä, mihin heimoon laji kuuluu? Kasviheimojen tunnuspiirteistä ei ole suomen kielellä olevaa opasta (painettua eikä sähköistä), jossa tieto olisi kootusti samassa paikassa.

Opinnäytetyö vastaa osaltaan tähän tarpeeseen. Työn laajuuden puitteissa tässä esitellään 15 tärkeintä koppisiemenisten kasviheimoa, jotka puutarha-alan ammattilaisen on hyvä tuntea. Kahta heimoa lukuun ottamatta (Amaryllidaceae ja Solanaceae) kaikki esitellyt heimot ovat Pinkka-kasviluetteloissa. Joka heimosta annetaan tunnistusta helpottavia esimerkkilajeja tunnetuimmista koriste-, viljely- ja luonnonkasveista.

Heimo-opas auttaa hahmottamaan samaan heimoon kuuluvien lajien yhteisiä ulkoisia piirteitä ja näin helpottaa tunnistusta. Aakkosellinen järjestys nopeuttaa huomattavasti tiedonhakua – yleensä kasvioppaat eivät ole aakkosellisessa vaan taksonomisessa järjestyksessä, jolloin tietoa täytyy etsiä hakemiston kautta. Oppaan on tarkoitus palvella HAMKin ja HAMIn puutarha-alan opiskelijoita ja opettajia sähköisenä opetusmateriaalina nykyisen kasviopetuksen tukena.

Työ nostaa esiin myös heimojen tuntemisen käytännön merkitystä. Kasviheimoilla on oma roolinsa monissa globaalistikin merkittävissä puutarha-alaan suoraan tai välillisesti liittyvissä käytännön aiheissa, kuten kasvitautien ja tuholaisten torjunnassa, ruokaturvassa, vieraslajeissa, uhanalaisten lajien suojelussa, allergioissa, myrkyllisyydessä tai kasvien lääkekäytössä. Nämä alueet avaavat paljon mahdollisuuksia tarkempiin lisätutkimuksiin.

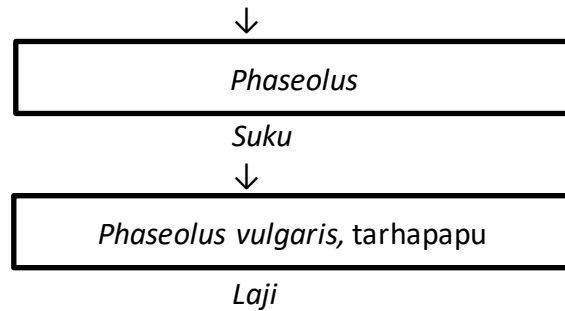
2 TAKSONOMIAN PERUSKÄSITTEITÄ

2.1 Taksonomiset tasot ja kasvien tieteellinen nimeäminen

Kasvien luokittelu lajeihin, sukuihin, heimoihin ja muihin kokonaisuuksiin kuuluu systematiikan ja taksonomian tieteenaloihin. Luomus eli Suomen luonnontieteellinen keskusmuseo määrittelee nämä tutkimusalat verkkosivullaan seuraavasti: ”Taksonomia ja systematiikka ovat tieteenaloja, jotka pyrkivät kuvaamaan ja nimeämään eliöitä sekä selvittämään niiden välisiä sukulaisuussuhteita ja evolutiivista kehitystä.” Luokittelu on tärkeää, koska se kertoo asioiden yhteyksistä ja jäsentää tietoa. Luokittelu antaa meille keinon hahmottaa luonnon valtavaa monimuotoisuutta (Piirainen, Enroth, Vauras & Väre, 2008, s. 125).

Taksonomia on systematiikan ydin, jonka tehtävänä on kuvata ja nimetä eliöitä. Taksonomia on hierarkkinen järjestelmä, ja jokaista eri tasoa kutsutaan *taksoniksi*. (Enroth, 2008, ss. 126–127) Järjestelmän päätasot suurimmasta pienimpään on esitetty seuraavassa kaaviossa, jossa esimerkkikasviksi on otettu tarhapapu, *Phaseolus vulgaris* (Kuva 1). Kaikilla muilla taksoneilla paitsi lahkoilla on suomenkielinen termi.





Kuva 1. Taksonomiset tasot eli taksonit, esimerkikiasvina tarhapapu, *Phaseolus vulgaris* (Kurtto & Helynranta, 2005, ss. 9–10; ks. myös Bayton & Maughan, 2017, s. 9).

Keskeisin taksonomian taso on laji. Lajit ryhmitellään sukulaisuuden mukaan suurempiin kokonaisuuksiin, kuten sukuihin, heimoihin, lahkoihin jne. (Kurtto, 1995, s. 7) Heimo käsitetään ryhmäksi, jossa on sellaisia sukuja, jotka ovat läheisempää sukua toisilleen kuin muiden heimojen suvulle (Goldblatt & Manning, 2019, s. 9). Heimo on korkein taksoni, jolla on vielä käytännön merkitystä (Davis & Cullen, 1989, s. 1). Sitä suuremmat taksonomiset tasot ovat pääosin tieteellisiin tarpeisiin (Goldblatt & Maning, 2019, s. 13).

Lajinimi on aina kaksiosainen, ja se muodostuu sukunimestä ja sitä tarkentavasta lajinimestä. (Räty & Alanko, 2017, s. 10) Lajinimi kirjoitetaan kursivilla niin, että sukunimi alkaa isolla alkukirjaimella ja lajinimi pienellä (Goldblatt & Manning, 2017, s. 12). Kasveilla suku- ja lajinimi eivät saa olla identtisiä, toisin kuin eläinten nimissä (esim. ilves *Lynx lynx* tai saukko *Lutra lutra*) (Kurtto, 1995, s. 7).

Heimonimi kirjoitetaan isolla alkukirjaimella eikä sitä kursivoida (Goldblatt & Manning, 2017, s. 12). Kaari-, luokka-, lahko- ja heimonimet päättyvät kukin sovittuun päätteeseen. Heimon päätte on aina *-aceae*. (Enroth, 2008, ss. 126–127) Samaan heimoon kuuluvia sukuja yhdistävät samantyyppiset piirteet, esimerkiksi Ranunculaceae-heimolla erilliset terälehdet, heiden suuri määrä ja useimmiten kierteinen lehtiasento. (Jonsson, Lindau, & Moen, 1995, s. 655)

Heimo nimetään yleensä jonkin siihen kuuluvan tyypillisen suvun mukaan (Goldblatt & Manning, 2017, s. 12). Esimerkiksi Asteraceae eli mykerökukkaisten heimo on saanut nimensä *Aster*-suvun eli asterien mukaan, Lamiaceae eli huulikukkaisten heimo *Lamium*-suvun eli peippien mukaan ja Ranunculaceae eli leinikkikasvit *Ranunculus*- eli leinikkisuvun mukaan.

Kasvien tieteellistä nimeämistä ohjaa kansainvälinen säännöstö, *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants*. Ennen vuotta 2011 säännösten nimi oli *International Code of Botanical Nomenclature*. Säännöstö tarkistetaan aika ajoin, ja uusin versio on peräisin Shenzhenissä Kiinassa pidetystä kansainvälisestä kongressista vuodelta 2017. (Turland et al., 2018) Säännöstössä on monia yksityiskohtaisia ohjeita

kasvien nimeämiseen, jotta tieteellinen nimeäminen olisi yhtenäistä kautta maailman. Tieteellisiä nimiä sanotaan usein virheellisesti latinalaisiksi, vaikka nimien alkuperä voi olla latinan ohella yhtä lailla esimerkiksi kreikassa tai arabiasassa. ”Latinalaisuudessa” pitää paikkansa kuitenkin se, että sääntöjen mukaan tieteellisiä nimiä käsitellään latinan kieliopin mukaan, jolloin esim. adjektiivimuotoiset lajinimet taipuvat pääsanansa maskuliinin, feminiinin tai neutrin mukaan (Turland ym., 2018 ja Rätty & Alanko, 2017, s. 7).

Suomessa kasvien ensimmäiset omakieliset nimet ovat peräisin 1500-luvun puolivälissä ilmestyneestä Mikael Agricolan *Rucouskiriasta*. Sen alkuosassa on kalenteri, jossa mainitaan parikymmentä terveydenhoitoon liittyvää kasvia. (Häkkinen & Lempiäinen, 2011, s. 12–13). Monet Agricolan keksimät suomenkieliset kasvinimet – kuten lehtisalaattia tarkoittava *lahtukka*, nokkosta tarkoittava *nokulainen*, päärynää merkitsevä *peruna* (nykyisin tunnettu ’peruna’ tuli Suomeen vasta paljon myöhemmin) tai pellavaa tarkoittava *liina* – voivat kuulostaa nykypäivänä hupaisilta (Häkkinen ja Lempiäinen, 2011, ss. 84, 99, 151 ja 205). Noin 900 kasvia sai suomenkielisen nimensä monta sataa vuotta myöhemmin Elias Lönnrotin vuonna 1860 ilmestyneestä kasviossa *Flora Fennica*. Lönnrotin antamista kasvien nimistä useimmat ovat edelleen käytössä. (Kurtto, 1995, s. 7).

Nyky-Suomessa kasvien nimeämisestä vastaavat viljely- ja koristekasvien osalta Puutarhaliitto ja luonnonkasvien osalta Suomen biologian seura Vanamo. Vanamo nimeää tarvittaessa myös ulkomaiset kasvit. Molemmilla tahoilla toimii työtä varten asiantuntijoista koottu nimistötoimikunta. Puutarhaliitossa se on toiminut vuodesta 1981 ja Suomen biologian seurassa vuodesta 1976 (Rätty & Alanko, 2017, s. 4 ja Kurtto, 1995, s. 7) Puutarhaliitto julkaisee tietyin välein päivitettyä *Viljelykasvien nimistö* -teosta, joka on vuodesta 1951 alkaen ilmestynyt 9 kertaa. Viimeisin painos on vuodelta 2017. (Rätty & Alanko, 2004, s.4; 2017, s. 4)

2.2 Taksonomian historiaa ja nykypäivän APG

Varhaisin systemaattinen luokitus on peräisin jo ennen ajanlaskun alkua. Aristoteles jakoi 300-luvulla eaa eliöt kasveihin (Planteae) ja eläimiin (Animalia). Tämä perusjaottelu pätee edelleen, joskin sienet ja jäkälät ovat nykytiedon valossa kolmas oma ryhmänsä. Aristoteleella oli hauska, mutta pitkälti paikkansapitävä määritelmä kasveista. Hänen mukaansa kasvit olivat ”liikuntakyvyttömiä, ylösalaisin olevia eliöitä, joilla on suu maassa” (ravinteiden otto juurilla). (Enroth, 2008, s. 126)

Taksonomian nykyisen pohjan loi Carl von Linné teoksessaan *Species Plantarum*, joka ilmestyi vuonna 1753. Linné antoi teoksessaan nimen 5900 kasvilajille (Väre, 2008, s. 163). Linnén ansiosta eliöiden tieteellinen nimi muodostui kaksiosaiseksi, jollainen se on edelleen. Lajin tieteellinen nimi muodostuu sukunimestä ja lajinimestä. Aiemmin lajit kuvailtiin varsin monimutkaisin ja pitkin sanakääntein. (Enroth, 2008, s. 126–127).

Heimo-käsitteen esitteli ensimmäistä kertaa ranskalainen Pierre Magnol jo vuonna 1689. Tasan 100 vuotta myöhemmin, 1789, ilmestyi hänen maanmiehensä Antoine Laurent de Jussieun julkaisema teos *Genera Plantarum*, joka loi pohjan nykyiselle heimojen luokittelulle. de Jussieu kuvasi teoksessaan ensi kertaa monia nykyisinkin tunnettuja kasviheimoja.

Linné järjesti kasvit niiden ulkoisen olemuksen, lähinnä heteiden ja emin, mukaan. Sata vuotta Linnén jälkeen ilmestyi Charles Darwinin teos *Lajien synty* (*The Origin of Species*) vuonna 1859, joka esitteli evoluutioteorian ja mullisti ajatuksen luonnosta muuttumattomana järjestelmänä. Syntyi nykyisin vallalla oleva käsitys, jonka mukaan kasvien sukulaisuutta määrittää niiden kehityshistoria eli evoluutio, ei pelkkä ulkoinen samankaltaisuus. (Enroth, 2008, 126–127)

Kasvien luokittelu on vaikeampaa kuin eläinten, koska kasveilla on vähemmän anatomisia tai morfologisia – muotoon tai rakenteeseen liittyviä – tuntomerkkejä. Monimutkainenkin kasvi on rakenteeltaan yksinkertaisempi kuin vaikkapa hämähäkki, jota voisi helposti erehtyä luulemaan melko ”alkeelliseksi”. (Enroth, 2008b, s. 150)

Kasvien luokitteluun tuo haastetta myös konvergenssi, joka tarkoittaa samankaltaisen elinympäristön ja valintapaineiden muovaamaa ulkoista samankaltaisuutta. Esimerkiksi Afrikassa kasvavat tyräkit ja Amerikassa kasvavat kaktukset ovat molemmat piikikkäitä mehikasveja, mutta ne eivät ole sukua keskenään. Tyräkit kuuluvat Euphorbiaceae-heimoon ja kaktukset Cactaceae-heimoon. (Enroth, 2008b, s. 150; ks. myös Bayton & Maughan, 2017, s. 119)

On hyvä pitää myös mielessä, että kansankielessä samankuuloinen nimi ei välttämättä takaa, että kasvit ovat samaa sukua. Samaa heimoa ne kuitenkin usein ovat. Esimerkiksi Suomen luonnonvaraiset ’vuokot’ kuuluvat kaikki Ranunculaceae-heimoon, mutta valko- ja keltavuokon suku on *Anemone*, sinivuokon *Hepatica* ja kangasvuokon *Pulsatilla* (Jonsson, Lindau, & Moen, 1995, s. 655).

Koppisiemenisten kasvien nykyinen luokittelu perustuu kasvien DNA:han. Luokittelua tekee APG eli Angiosperm Phylogeny Group, jonka ensimmäinen mittava tutkimus julkaistiin vuonna 1998. Monen lajin sukulaissuhteet menivät uusiksi jopa siinä määrin, että tiedeyhteisössä sanottiin Linnén takuulla kääntyvän haudassaan. Kasvien luokittelu perustui aiemmin yhden tutkijan tuloksiin, mutta APG:n DNA:han perustuva tutkimus on eri maista olevien tutkijoiden yhteistyötä. Neljäs ja viimeisin APG-luokittelu on vuodelta 2016. (Fay, 2016)

Geenitekniikka on tuonut paljon apua kasvien luokitteluun. Tosin se on tuonut mukanaan myös vaihtuvuutta. Moni kasvisuku on nykytiedon valossa luokiteltu toiseen heimoon kuin aiemmin, ja uusi tutkimus tulee

todennäköisesti tuomaan muutoksia jatkossakin. APG:n jokaisessa julkaisussa on kuitenkin ollut vähenemässä määrin heimoja tai sukuja, joiden luokittelu on jäänyt epäselväksi. Ensimmäisessä julkaisussa vuonna 1998 epäselviä tapauksia oli 25, mutta vuonna 2016 enää 7. Tämä viittaa siihen, että luokittelu on suurimmat mullistuksensa kokenut ja alkaa vakiintua. (Fay, 2016)

Geneettisesti selvitetty sukulaisuus perustuu DNA-molekyylin emäsjärjestykseen, ja sen antama tieto on yksiselitteistä (Enroth, 2008b, s.150). Samoin eri tutkijoista koottu ryhmä lisää tiedon luotettavuutta ja objektiivisuutta.

Taksonomiaa tarvitaan koko ajan. Kasvien luokittelun ja keskinäisen sukulaisuuden tunteminen on alan tieteellisen tutkimuksen perusasioita. Kotimaisen *Kasvit luonnossa* -suurteossarjan ensimmäisessä osassa kirjoitettiin jo yli kymmenen vuotta sitten: ”Eliösystematiikka on ajankohtainen ja yhä tarpeellisempi tieteenala ympäristön tuhoutumisen, eliöstön köyhtymisen ja ilmastomuutoksen uhkaamassa maailmassamme.” (Piirainen, Enroth, Vauras & Väre, 2008, s. 125).

3 TYÖN TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

3.1 Tavoite

Tavoitteena on valikoida ja koota yhteen puutarha-alalle tärkeimpien kasviheimojen kuvaukset, koska sellaista toistaiseksi ei ole suomeksi saatavilla. Joissakin kasvioissa on kyllä lajikuvausten mukana suppeita heimojenkin kuvauksia, mutta ne ovat erittäin vaikeasti löydettävissä taksonomisessa eli evolutiivisessa järjestyksessä etenevissä teoksissa. Tavoitteena on esitellä 15 heimoa aakkosjärjestyksessä, kuten hakuteoksissa, jolloin tieto löytyy vaivatta. Kaikki opinnäytetyön heimot esiintyvät Suomessa.

Opinnäytetyö ei sisällä määrittäyskaavioita, vaan kuvailee samaan kasviheimoon kuuluvien kasvien ulkoiset pääpiirteet. Näitä ovat esimerkiksi kukinnan muoto ja väri, terälehtien ja heteiden määrä sekä lehtien muoto ja sijoittuminen varressa. Koska opinnäytetyön on tarkoitus toimia käytännön oppaana, kuvauksissa keskitytään piirteisiin, jotka ovat paljain silmin tai muilla aisteilla havaittavia. Pääpiirteiden tunteminen auttaa luokittelemaan kasvin oikeaan heimoon – tai ainakin sulkemaan pois tiettyjä heimoja.

Oppaan on tarkoitus toimia opiskelumateriaalina hortonomi- ja puutarhuriopiskelijoille HAMKissa ja HAM:ssa. Se voi olla avuksi myös alan ammattilaisille sekä innokkaille kasviharrastajille ja kotipuutarhureille.

Tavoitteena on luoda asiantunteva mutta helposti lähestyttävä opas, joka vastaa sekä ammattilaisten että harrastajien tarpeisiin.

Koska koottua aineistoa kasviheimoista oli niukasti löydettävissä ja aihe osoittautui hyvin kiinnostavaksi, tärkeänä tavoitteena on myös lisätä kiinnostusta kasviheimoja kohtaan ja kannustaa niiden lisätutkimukseen.

3.2 Tutkimuskysymykset

Kaksi keskeisintä tutkimuskysymystä ovat: Mitä yhteisiä ulkoisia piirteitä on saman kasviheimon lajeilla? Mitkä näistä piirteistä ohjaavat tunnistamaan, mihin heimoon laji kuuluvat? Tutkimuksen pääpaino on heimokuvauksissa, joihin on tiivistetty tärkeimmät tunnistamista helpottavat piirteet.

Tutkimuksessa tarkastellaan myös, miten heimot näyttäytyvät eri kasvi-ryhmien osalta: millaisiin heimoihin pensaat, perennat, rikkakasvit ja viljelykasvit kuuluvat? Missä heimoissa on erityisen paljon yleisimpiä viljelykasveja, koristekasveja tai rikkakasveja? Entä millaisia kasviheimot ovat lajimäärältään ja maantieteelliseltä levinneisyydeltään?

Lisäksi pyritään pohtimaan, mitä käytännön merkitystä heimojen tuntemisella on. Tiedetään, että tietyt tuholaiset ja taudit kiusaavat vain tiettyjä kasviheimoja – esim. möhöjuuri ja pahkahome Brassicaceae-heimoa eli ristikukkaisia – mutta onko muitakin oleellisia seikkoja, jotka vaikuttavat heimotasolla?

4 AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Aineisto ja sen valinta

Kasviheimoista ei ole alkukieleltään suomalaista teosta. Tämä puute oli opinnäytetyön suurin innoittaja, vaikka opinnäytetyön rajoissa haasteseen voi vastata vain suppeasti. Koska taksonomia elää eli luokittelua tarkistetaan aika ajoin, aineistoksi pyrittiin valikoimaan mahdollisimman uutta kirjallisuutta, joissa olisi viimeisin tieto kuhunkin heimoon kuuluvista lajeista. Toisena yhtä tärkeänä kriteerinä oli asiantuntevat tekijät.

Sopivaa aineistoa etsittiin kotimaisten kirjastojen kokoelmista sekä internetin kautta Google- ja Google Scholar -hauilla. Yleistietoa, -tutkimusta ja -kirjallisuutta kasviheimoista oli melko niukasti saatavilla. Aineistoa haettiin pääosin englannin ja suomen kielellä. Alussa mukana oli myös ruotsinkielistä aineistoa, teokset *Flora nordica vol. 1* ja *2*. Mittavan kirjasarjan julkaisu on kuitenkin kesken, ja koska tarvittavaa aineistoa oli jo

saatavilla, päädyttiin aineiston alkukieliä rajaamaan. Ruotsinkielisiä alku-teoksia oli kuitenkin suomennoksina mukana.

Opinnäytetyön pääasiallisena aineistona käytettiin lopulta kolmea vastikään julkaistua teosta: kahta englanninkielistä, joista toinen oli brittiläinen *Plant Families* vuodelta 2017 ja toinen amerikkalainen *Temperate Garden Plant Families* vuodelta 2019, sekä suomalaista teosta *Kasvibongarin opas* vuodelta 2019. Näistä ensiksi mainittu tilattiin Amazonista, kaksi muuta oli saatavilla Suomesta kirjaston valikoimista. Muusta aineistosta tärkeimmät olivat *Maastokasvio* vuodelta 2017 sekä *Pohjolan kukat* vuodelta 1995, jotka molemmat ovat suomennoksia ruotsalaisista alku-teoksista.

Alla on lyhyet kuvaukset aineistona käytetyistä viidestä teoksesta ja perustelut, miksi juuri nämä teokset valikoituivat mukaan:

Bayton, Ross & Maughan, Simon: *Plant Families – A Guide for Gardeners and Botanists*, 2017, 224 sivua

Brittiläinen teos esittelee 73 heimoa ja nostaa niistä esiin koriste- ja viljelylajeja. Ansioituneista kirjoittajista Ross Bayton on teoksen esittelyn mukaan (s. 2) taksonomiaan erikoistunut kasvitieteen tohtori ja Simon Maughan Royal Horticultural Societyn (RHS) pitkäaikainen toimittaja ja kustantaja. Teos on kauniisti kuvitettu ja ulkoasultaan muutenkin houkutteleva ja miellyttävä. Ulkoasussa on populaari ote, mutta tekstissä on paljon silti vankkaa asiaa. Alun yleisosoudessa on myös hyvät esitykset taksonian alku- ja nykyvaiheista ja peruskäsitteistä. Samasta kirjasarjasta on ilmestynyt suomeksi Lorraine Harrisonin kirjoittama *Latinaa puutarhurille* (Schildts & Söderström, 2013).

Goldblatt, Peter & Manning, John C.: *Temperate Garden Plant Families – The Essential Guide to Identification*, 2019, 316 sivua

Amerikkalainen ja ajantasainen teos esittelee laajasti 92 lauhkean ilmaston kasviheimoa. Lisäksi esitellään vielä 65 heimoa suppeammin, joten yhteensä teos kuvaa 157 heimoa. Heimojen esimerkkilajit ovat pääosin puutarhan koriste- ja hyötykasveja. Ote on aavistuksen ammattimaisempi kuin edellä mainitussa brittiläisessä *Plant Families* -teoksessa. Tekijöistä Peter Goldblatt on kirjassa olevan esittelyn mukaan (s. 316) johtava Iridaceae-heimon eli kurjenmiekkakasvien tutkija. Hän työskenteli ennen eläköitymistään Yhdysvalloissa St. Louisin kasvitieteellisessä puutarhassa. Kirjan toinen tekijä, John C. Manning, toimii erikoistutkijana Etelä-Afrikan kansallisessa biodiversiteetti-instituutissa. Hän on tutkinut eri kasviheimoja ja julkaissut useita kasvitieteen teoksia Peter Goldblattin kanssa.

Toisin kuin yleensä, Goldblattin ja Manningin teoksessa heimot on esitelty tieteellisen nimen mukaan aakkosjärjestyksessä, mikä herätti huomiota ja havainnollisti, miten helppo tällaisesta esitystavasta on löytää etsimänsä tieto. Teos vahvasti oleellisella tavalla opinnäytetyön lähtökoh-
taa, jonka mukaan aakkosellinen järjestys palvelee lukijaa usein

parhaiten. Kirjan ulkoasu on kuivahko mutta selkeä, ja teksti on asiantuntevaa. Teoksessa on paljon kiinnostavia selityksiä ja huomioita viimeisimmistä taksonomian uudelleenjärjestelyistä.

Halenius, Pentti & Rantanen, Arto: *Kasvibongarin opas – Kukat ja niiden hedelmät*, 2019, 384 sivua

Tämä on aineiston ainoa alkuperältään suomenkielinen teos. Teos on kookas ja kattava, joten se on tarkoitettu tarkempaan lukemiseen kuin kenttäoppaat. Teos esittelee pääosin suomalaisia luonnonlajeja, mutta heimoistakin on poikkeuksellisen laaja ja hyvä yleisesittely – paljon laajempi kuin *Pohjolan kukat*- tai *Maastokasvio* -oppaissa. Kirjassa esitellään 65 heimoa. Muusta aineistosta poiketen tässä teoksessa ei ole Poaceae-heimoa eli heinäkasveja, sillä mukana on ainoastaan hyönteispölytteiset kukkakasvit.

Teoksen levinneisyyskartat auttoivat valitsemaan, mitkä luonnonkasvit ovat riittävän yleisiä, jotta ne valittiin opinnäytetyön heimojen esimerkkilajeiksi.

Muista teoksista poiketen tekijä Pentti Haleniuksen ansiot eivät ole tieteellisessä tutkimuksessa, vaan aluksi biologianopettajan ja sittemmin luontojournalismin uralla, mutta koulutuksena on filosofian maisterin tutkinto biologiasta (Lampinen, 2019).

Jonsson, Rolf (suom. Kurtto, Arto): *Pohjolan kukat*, 1995, 685 sivua

Kattava luonnonkasviopas on muuta aineistoa vanhempi teos, mutta teoksen lopussa on kootusti tiivistetyt heimokuvaukset, joissa on myös kiehtovaa etymologiaa eli laji-, suku- ja heimonimien taustaa. Usein tarina tieteellisen nimen takana helpottaa nimen muistiin painamista. Kasvimorfologian piirrokset ovat myös hyvät. Asiantuntevasta suomennoksesta ja Suomen oloihin toimittamisesta on vastannut Helsingin yliopiston kasvi- maantiedetiimin intendentti Arto Kurtto.

Mossberg, Bo & Stenberg, Lennart (suom. Vuokko, Seppo): *Maastokasvio*, 2017, 318 sivua

Ruotsalaisen kenttäoppaaksi tarkoitetun teoksen pohjana on *Suuri Pohjolan kasvio* vuodelta 2005, joka on päivitetty ja toimitettu Suomen oloihin kasvitieteilijä Seppo Vuokon suomentamana. Teos esittelee luonnonkasveja piirroskuvituksen kera, ja siinä on myös hyvät kasvimorfologian piirrokset selityksineen. Opas etenee lajiesittelyissä taksonomisessa järjestyksessä, mutta heimoittain. Kustakin heimosta kerrotaan lyhyesti peruspiirteet. Oppaan lopussa on – harvinaista kyllä – heimohakemisto, jossa on kirjan 128 heimoa suomenkielisellä ja tieteellisen nimellä (suomenkielinen ensin), mutta heimohakemistokin on taksonomisessa järjestyksessä ja siten melko mahdoton käyttää. Tämä hieno teos mutta sen epäkäytännöllisyys toimi ensimmäisenä kimmokkeena opinnäytetyön aiheeseen eli aakkosellisen perusoppaan laadintaan.

Tieteellisten nimien oikeinkirjoituksen tarkistuksessa on käytetty Luonnontieteellisen keskusmuseon Kasviatlas 2019 -tietokantaa, uusinta Viljelykasvien nimestöä (2017), Kassua eli Kasvien suomenkieliset nimet -ologiaa sekä Luontoportti-sivustoa.

4.2 Tutkimusmenetelmät ja käsitteet

Maailmassa on yli 400 kasviheimoa (Willis, 2017, ss. 6–7). Heimoja kuvailevan opinnäytetyön aiheen rajaaminen on oltava siten tiukka ja perusteltu. Aluksi oli tarkoitus kuvata lähes kaikki HAMKissa käytetyt Pinkka-luetteloiden heimot, mutta kävi ilmi, ettei se ole työn puitteissa mahdollista. Aiheen rajauksessa noudatettiin lopulta viittä periaatetta (Kuva 2).

Ensimmäisenä ja laajimpana rajauksena oli tutkimuksen rajoittaminen koppisiemenisten heimoihin. Koppisiemenisillä tarkoitetaan siemenkasvien suurinta ryhmää, joilla siemen kehittyy sikiäimen sisällä. (Toinen siemenkasvien ryhmä on paljassiemeniset, joissa siemen on paljaana emin pinnalla. Paljassiemeniset ovat pääosin havuja ja käpypalmuja.) (Pinkka opiskelijalle, 2006)

Aihe syntyi Pinkka-kasviopintojen yhteydessä, joten toisena kriteerinä kasviheimot päätettiin rajata Pinkka I–III:ssa opeteltaviin heimoihin. Koska tutkimuksessa pidettiin tärkeänä ravintona käytettävien viljelykasvien roolia, Pinkka-kasvien lisäksi päädyttiin ottamaan mukaan kaksi heimoa, joissa on merkittäviä ruokakasveja. Nämä ovat Solanaceae, johon kuuluvat mm. peruna ja tomaatti, ja Amaryllidaceae, johon kuuluvat sipulit.

Kolmantena ja käytännössä tärkeimpänä periaatteena pidettiin sitä, että mukaan valitut kasviheimot ovat merkittäviä suomalaisille hortonomeille ja puutarhaharrastajille. Merkittävyydellä tarkoitetaan tässä sitä, että heimon lajeissa on yleisiä viljely-, koriste- tai luonnonkasveja vähintään kahdessa näistä kolmesta ryhmästä. Mainitut kasviryhmät kattavat käytännössä kaikki puutarha-alan tärkeimmät kasvit, ja esimerkkilajien esiintyvyys kahdessa kolmesta ryhmästä katsottiin riittävän edustavaksi otokseksi. Esimerkkilajien määrää kustakin ryhmästä ei rajattu.

Viljelykasveilla tarkoitetaan tässä muuta kuin kasvien koristearvoa. Käytännössä viljelykasvit pitävät sisällään pääosin ravinto- tai hyötykasveja, mutta ruoantuotannon ohella myös esim. nautintoaineeksi (tupakka) tai puu- tai tekstiiliteollisuuden (bambu) tarpeisiin viljeltäviä kasveja.

Luonnonkasveihin luetaan tässä Pinkka-opintoihinkin kuuluvat rikkakasvit, joten Pinkka-lajeja opiskeleva hyötyy kiinnittämällä erityistä huomiota koriste- ja luonnonkasvien lajiesimerkkeihin.

Neljäntenä kriteerinä tutkimukseen valikoitiin mukaan heimoja, joissa on pääosin ruohovartisia lajeja tai puuvartisia pensaita. Mukana ei ole

heimoja, joissa on ainoastaan tai enimmäkseen puita (esim. Betulaceae, Pinaceae). Tähän päädyttiin siksi, että Pinkka-kasviopinnoissa opeteltavat puut kuuluvat kaikki vain muutamaan eri heimoon, ja ne on kohtalaisen helppo oppia tunnistamaan.

Viidentenä kriteerinä oli se, että heimoon kuuluvat lajit kasvavat Suomessa.

Koriste-, viljely- ja luonnonkasveista annetaan tutuimpia esimerkkilajeja. Koristekasvien esimerkeissä huomioitiin vain monivuotiset kasvit, ja esimerkkilajeja valikoitiin pääosin Pinkka-kasviluetteloita noudattaen. Mukana ei siis ole yksivuotisia ryhmäkasveja, kuten petunioita, samettikukkia yms. Viljelykasvien valinta perustui yleistietoon Suomessa viljellyistä lajeista, perustuen mm. mitä kotimaisia kasviksia on yleisesti saatavilla ruokakaupoista. Viljelykasvien ja luonnonkasvien esimerkkilajit voivat olla ja usein ovatkin yksivuotisia. *Kasvibongarin opas* -teoksen levinneisyyskartat auttoivat valitsemaan, mitkä luonnonkasvit ovat niin yleisiä, että ne valittiin esimerkeiksi.

Joskus lajiesimerkeissä on lisäksi merkitty sulkuihin laji, joka ei kasva Suomessa, mutta joka on globaalisti merkittävä (esim. kvinoa *Amaranthaceae*-heimossa tai bambut *Poaceae*-heimossa).

Koska lajeista puhutaan alalla yleisimmin suomenkielisellä nimellä, toisin kuin heimoista, esimerkkilajit esitetään aakkosjärjestyksessä suomenkielisen lajinimen mukaan, mutta myös tieteellinen nimi mainitaan.

Heimot sen sijaan on esitelty aakkosjärjestyksessä tieteellisen nimen mukaan, mutta myös suomenkielinen heimonimi mainitaan. On alan yleinen käytäntö, että kasviheimoista puhutaan yleisimmin tieteellisellä nimellä. Myös Pinkka-opinnoissa opetellaan vain tieteellinen nimi, ei suomenkielistä nimeä. Suomenkielinen nimi kuitenkin viittaa usein johonkin heimon avainlajiin ja helpottaa siten heimon tunnistamisessa.

Heimojen aakkosellinen esitysjärjestys poikkeaa tietoisesti alan yleisestä käytännöstä. Kasvioppaissa järjestys on yleensä taksonominen eli evoluution mukainen: vanhimmat lajit esitellään ensin ja nuorimmat viimeisinä. Kasvien kehityshistoriallinen järjestys on kuitenkin monelle täysin tuntematon ja myös epärelevantti, joten tieto lajista tai heimosta täytyy yleensä etsiä hakemiston kautta, mikä on epäkäytännöllistä ja hidasta. Aakkosellinen esitystapa on tiedonhaun ja oppimisen kannalta kiistatta selkein ja vaivattomin.

Kuhunkin heimoon kuuluvien kasvisukujen ja lajien määrä vaihteli hieman aineiston kesken, joten tutkimuksessa päädyttiin noudattamaan johdonmukaisesti yhtä uusimmista teoksista, *Temperate Garden Plant Families* (2019).

Heimojen kuvauksissa ei ole käytetty lähdeviitteitä, koska piirteiden ajatellaan olevan olemassa olevaa faktaa, ei kenenkään mielipiteitä tai näkemyksiä. Sama tieto löytyy kaikista aineistona käytetyistä eri kasvioppaista hieman eri sanoin ja painotuksin. Heimojen kuvauksiin on valikoitu keskeisimmät paljain aistein havaittavat kasvin ulkoiset tunnistuspiirteet, lähtien kasvin perusulkomuodosta (puu/pensas/ruohovartinen tai kaikkia näistä, kuten Rosaceae-heimossa). Kasvien tunnistuksessa tärkeimmät huomion kohteet ovat terälehtien (ja verholehtien) lukumäärä, terälehtien yhdistyminen tai erillisuus (yhdislehtinen/erillislehtinen teriö), heteiden lukumäärä, lehtimuoto (esim. soikea/ pyöreä, ehyt/liuskoittunut, silposuoninen/sulkasuoninen) ja lehtiasento eli lehtien kiinnittyminen varreen (esim. vastakkainen/vuorottainen) (Goldblatt & Manning, 2019, s. 10). Tärkeitä piirteitä ovat myös kukinnon muoto (esim. sarja, terttu, tähkä), kukan muoto (esim. kellomainen, säteittäinen), kukan koko, väri ja tuoksu. Edellä mainitut kasvimorfologiset käsitteet on selitetty *Maastokasvio*- ja *Pohjolan kukat* -teoksista lainatuilla kuvilla opinnäytetyön liitteinä (liitteet 1–2). Lajin määrittämisessä myös kasvupaikka on usein oleellinen, mutta heimon määrittelyssä se ei tämän tutkimuksen mukaan näytä olevan kovin suuri apu. Esimerkiksi Rosaceae-luonnonlajien kasvupaikat vaihtelevat kosteilta soilta (lakka, kurjenjalka) kuiville niityille (ke-tohanhikki, ahomansikka).

Koppisiemeniset kasvit jaetaan sirkkalehtien määrän mukaan yksi- ja kaksisirkkaisten luokkaan. Luokka on taksonomiassa heimoa ylempi eli sitä määräävä taso, ja siten heimo voi sisältää vain yksisirkkaisia tai vain kaksisirkkaisia sukuja ja lajeja, ei molempia. Yksisirkkaisuus on mainittu heti heimokuvauksen alussa. Tätä pidettiin tärkeänä, koska yksisirkkaisten silmämääräinen tunnistaminen on helppoa, jos näkee itämisen tai taimen kasvuunlähdön (vain yksi ”korsimainen” sirkkalehti). Yksisirkkaiset tunnistaa myös lehtien perusteella: ne ovat yleensä aina silposuoniset.

Yksisirkkaisia kasviheimoja on maailmassa huomattavasti vähemmän kuin kaksisirkkaisia, vain noin 15 prosenttia kaikista koppisiemenisistä. Niissä on kuitenkin maailmanlaajuisesti merkittäviä puutarhakasveja, kuten viljat ja heinät, liljat sekä kämmekkäkasvien heimo Orchideaceae. (Bayton & Ross, 2017, s. 21) Viimeksi mainittu on maailman toiseksi suurin kasviheimo, johon kuuluu nimenkin perusteella mm. orkideat.

Tähän opinnäytetyöhön valikoitui mukaan kolme yksisirkkaisten luokkaan kuuluvaa kasviheimoa: Poaceae, Amaryllidaceae ja Asparagaceae. Näissä kaikissa on sekä ruokakasveja että koriste- tai luonnonkasveja, jotka esiintyvät Suomessa. Poaceae-heimon merkitys myös globaalissa mittakavassa on suuri: heimoon kuuluu maailman merkittävimmät viljakasvit vehnä, ohra, kaura, ruis, riisi ja maissi sekä lisäksi bambut. Heimo on koko maailman maataloudessa ehdottomasti hallitsevin.

TUTKIMUKSEEN VALIKOIDUT 15 HEIMOA
• ovat koppisiemensiä
• esiintyvät Pinkka I–III -kasviluetteloissa (pl. Amaryllidaceae, Solanaceae)
• ovat pääosin monivuotisia ruohovartisia tai pensaita (ei puita), mutta viljelykasveissa myös yksivuotisia
• sisältävät tunnettuja lajeja vähintään 2 seuraavasta ryhmästä: A) Viljelykasvit B) Koristekasvit C) Luonnonkasvit
• esiintyvät Suomessa

Kuva 2. Perusteet tutkimukseen valituille heimoille.

5 KASVIHEIMOT LUKUINA SUOMESSA JA MAAILMALLA

5.1 Kasviheimojen määrä ja evoluutio

Maailman koppisiemeniset kuuluvat viimeisimmän APG-luokittelun (v. 2016) mukaan 416 kasviheimoon. Tämä sisältää ylivoimaisesti suurimman osan kaikista maailman kasvilajeista, noin 369 000 lajia. Paljassiemenisten eli pääosin havupuiden sekä itiökasvien, kuten saniaisten ja kortteiden, heimoja on lisäksi yhteensä 36, joissa lajeja noin 13000. (Willis, 2017, ss. 6–7)

Suomessa on uusimman tiedon ja taksonomisen ryhmittelyn mukaan 3240 koppisiemenisten luonnonvaraista lajia. Ne kuuluvat 142 heimoon. (Kurtto ym., 2020, s. 50.) Kun koko maailmassa on 416 heimoa, Suomessa esiintyvien heimojen määrä on yllättävän suuri: enemmän kuin kolmannes maailman heimoista. Tämä korostaa Suomen kaltaisten elinympäristöjen tärkeyttä luonnonsuojelussa ja monimuotoisuuden vaalimisessa.

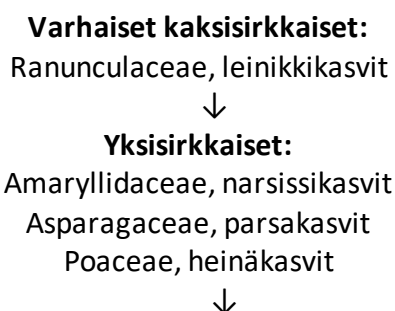
Kasvien evoluutiossa paljassiemeniset kasvit edelsivät koppisiemenisiä. Vanhimmat maalla kasvaneet kasvit ovat kuitenkin olleet itiökasveihin kuuluvia liekoja. Ne ilmestyivät noin 410 miljoonaa vuotta sitten. Niiden jälkeen kehittyivät saniaiset ja kortteet noin 360 miljoonaa vuotta sitten, ja niiden jälkeen paljassiemeniset havukasvit, jotka ilmaantuivat noin 300 miljoonaa vuotta sitten. Uusimman taksonomisen luokittelun mukaan yksisirkkaiset koppisiemeniset ovat vanhempia kuin aiemmin on luultu ja eriytyneet varhaisimmista kaksisirkkaisista noin 150 miljoonaa vuotta sitten. (Vairimaa, 2017)

Kaksisirkkaiset kehittyivät pääosin noin 120 miljoonaa vuotta sitten. Varhaisimpia kaksisirkkaisten heimoja ovat Papaveraceae eli unikkokasvit ja Ranunculaceae eli leinikkikasvit. Nuorimpia heimoja puolestaan ovat mm. Caprifoliaceae eli kuusamakasvit ja Apiaceae eli sarjakukkaikasvit, mutta koska erot ovat miljoonia vuosia, ”nuorimmatkin” heimot ajoittuvat noin 120 miljoonan vuoden taakse. (Vairimaa, 2017. Ks. myös Bayton & Ross, 2017, ss. 10–11)

On tärkeää ymmärtää, ettei varhainen kehitysaste tarkoita samaa kuin alkeellinen tai heikosti kehittynyt. Luonnontieteellisen keskusmuseon kasvitieteen yksikön intendentti Mikko Piirainen on sanonut Yliopisto-lehden haastattelussa vuonna 2016: ”Kaikki eliöt ovat yhtä kehittyneitä riippumatta siitä, millä evoluutiopuun haaralla ne istuvat. Muutenhan ne eivät olisi selvinneet tänne asti. Ne ovat eriytyneet toisistaan, koska niillä on ollut erilaisia ratkaisuja ympäristön tuomiin haasteisiin.” (Vairimaa, 2017)

Samaa korostaa biologi ja toimittaja Juha Kauppinen vuonna 2019 Kanava-palkinnon voittaneessa teoksessaan Monimuotoisuus. Kauppinen haluaa päästä eroon evoluutiota koskevassa keskustelussa esiintyvistä vääristyneistä väittämistä ”vahvin selviää”. Ei oikeastaan ole kyse vahvuudesta, toisten lajien syrjäyttämisestä, vaan sopeutumisesta: siitä että on sopivin kulloinkin vallitseviin olosuhteisiin (Kauppinen, 2019, s. 24). Usein puhutaan elintilan taistelusta, mutta yhtä tärkeää on puhua taistelun välttämisestä. On lajeja, jotka kasvavat paikoilla, joissa elinolosuhteet ovat heikot eivätkä kelpaa monellekaan. Tällaisia ovat esimerkiksi ketoneilikka ja idänkeulankärki, jotka pärjäävät paahteessa ja hiekassa. (Kauppinen, 2019, ss. 45–47) Kauppisen mukaan juuri näissä erikoistujissa, specialisteissa, on luonnon monimuotoisuuden ydin: ”luonnonvalinnan taipumus ohjata luontoa kaikkialle, mahdottomiltakin vaikuttaviin äärioloihin.” Elämän kamppailussa motto pitäisi siis olla ”*sopivin* selviää.” (Kauppinen, 2019, s. 48)

Kasvioiden ja kasvioppaiden esitystapa noudattaa yleensä taksonomista järjestystä, jolloin edetään evoluution mukaan vanhimmista nuorimpiin ja lähisukuiset lajit esitellään lähekkäin (Halenius & Rantanen, 2019, s. 29). Tässä opinnäytetyössä esitelty 15 kasviheimoa asettuvat evolutiivisesti seuraavanlaiseen järjestykseen vanhimmasta nuorimpaan (Bayton & Ross, 2017, s. 10–11 ja Cole & Hilger, n.d.):



Kaksisirkkaiset:

Amaranthaceae, revonhätäkasvit
 Caryophyllaceae, kohokkikasvit
 Ericaceae, kanervakasvit
 Fabaceae, hernekasvit
 Rosaceae, ruusukasvit
 Asteraceae, mykerökukkaiskasvit
 Apiaceae, sarjakukkaiskasvit
 Caprifoliaceae, kuusamakasvit
 Lamiaceae, huulikukkaiskasvit
 Brassicaceae, ristikukkaiskasvit
 Solanaceae, koisokasvit

5.2 Suurimmat, pienimmät ja taloudellisesti merkittävimmät heimot

Lajimäärältään maailman suurin kasviheimo on Asteraceae, jossa on vuoden 2017 *The State of World's Plants* -raportin mukaan yli 32 500 lajia (Willis, 2017, s. 8). Saman lähteen mukaan maailman viisi suurinta koppisiemenisten heimoa ovat seuraavat (Taulukko 1):

Taulukko 1. Lajimäärältään maailman suurimmat kasviheimot (Willis, 2017, s 8).

	Heimon tiet. nimi	Suom. nimi	Lajeja (kpl)
1.	Asteraceae	mykerökukkaiskasvit	32 581
2.	Orchidaceae	kämmekäkasvit	28 237
3.	Fabaceae	hernekasvit	20 856
4.	Rubiaceae	matarakasvit	13 686
5.	Poaceae	heinäkasvit	11 434

Kun koppisiemenisissä on noin 369 000 lajia, viisi suurinta heimoa kattaa niistä hieman alle 30 prosenttia. Kaikki viisi suurinta heimoa esiintyvät luonnonvaraisena myös Suomessa. Näistä kolme heimoa on mukana tässä opinnäytetyössä: Asteraceae, Fabaceae ja Poaceae.

Lajien määrän vaihtelu eri heimoissa on suuri. Kun suurimmissa heimoissa on kymmeniätuhansia lajeja, kaikkein pienimmissä kasviheimoissa on vain yksi ainoa suku tai jopa laji. Tällaisia taksonomisia tasoja, joissa on vain yksi alempi taksoni, kutsutaan monotyypisiksi (Tieteen termipankki, n.d.). Tutuin monotyypinen heimo lienee Paeoniaceae, jossa on vain yksi suku *Paeonia* eli pionit (Bayton & Mauhghan, 2017, s. 114.) Monotyypisiä kasviheimoja on kaikkiaan 33. Noin puolet (16) niistä on endeemisiä eli kotoperäisiä, ja ne esiintyvät vain hyvin suppealla alueella. Eniten endeemisiä yhden lajin heimoja on Australiassa, jossa niitä on 6. Ei-endeemisiä monotyypisiä heimoja on 17 ympäri maailman. Laajimmin levinnyt monotyypinen laji esiintyy yli 40 maassa lähinnä pohjoisella pallonpuoliskolla ja on hyvin yleinen myös Suomessa. Kyseessä on

Scheuchzeriaceae-heimo ja sen ainoa laji *Scheuchzeria palustris* eli leväkkö. (Willis, 2017, s. 8) Leväkkö kasvaa kosteilla soilla melkein Lappia myöten (Luontoportti, n.d.)



Kuva 3. Leväkkö, *Scheuchzeria palustris* (Niemi, 2019).

Taloudellisesti merkittävimmät heimot noudattelevat pitkälti lajimäärältään suurimpia heimoja, kun tarkastelussa ovat ruoka- ja lääkekasvit (Taulukot 2–4). Maailman ruoantuotannon kannalta kolme tärkeintä heimoa ovat seuraavat (Taulukko 2):

Taulukko 2. Maailman tärkeimmät ruokakasviheimot (Willis, 2017, s. 8 ja * Goldblatt & Manning, 2019, s. 87).

	Heimon tiet. nimi	Suom. nimi	Lajeja (kpl)
1.	Poaceae	heinäkasvit	11 434
2.	Fabaceae	hernekasvit	20 856
3.	Brassicaceae	ristikukkaiskasvit	3500 *

Kasveista on kautta aikojen valmistettu lääkkeitä. Maailman kasvilajeista noin 28 000 sisältää lääkinnällisiä ominaisuuksia (Willis, 2017, s. 22). Niillä on valtava merkitys maailmanlaajuisessa terveydenhoidossa. Esimerkiksi Alzheimerin tautiin tällä hetkellä käytettävistä vain kolmesta kolinergisestä lääkkeestä kaksi on kasvipärisiä: galantamiini ja rivastigmiini. Galantamiini on yllättäen peräisin kaikille tutuista Amaryllidaceae-heimon lumikelloista (*Galanthus*) ja narsisseista (*Narcissus*). Rivastigmiinia saadaan Fabaceae-heimon trooppisesta kalabarpavusta (*Physostigma venenosum*). (Willis, 2017, s. 29 ja Juva, 2017). Lajimäärältään suurimmat

lääkinnällisiä ominaisuuksia sisältävät kolme kasviheimoa ovat seuraavat (Taulukko 3):

Taulukko 3. Heimot, joissa on määrällisesti (kpl) eniten lääkinällisiä lajeja (Willis, 2017, s. 25).

	Heimon tiet. nimi	Suom. nimi	Lajeja (kpl)	Lääkinnällisiä lajeja (kpl)
1.	Fabaceae	hernekasvit	20 856	2 334
2.	Lamiaceae	huulikukkaishasvit	7 756	1 059
3.	Euphorbiaceae	tyräkkikasvit	6 407	863

Fabaceae-heimon lajeista hyödynnettävät yhdisteet ovat alkaloideja. Fabaceaeen lajeja hyödynnetään mm. verenhennuslääkkeiden valmistuksessa (Willis, 2017, s. 25 ja 27). Lamiaceaeasta ja Euphorbiaceaeasta saadaan lääketeollisuuden käyttöön terpenoideja (Willis, 2017, s. 25).

Lajimäärällisesti (kpl) eniten lääkekasveja on Fabaceaeassa, mutta jos tarkastellaan lääkinällisten lajien määrää prosentuaalisesti heimon kaikista lajeista, suurin potentiaali on Moraceae-heimossa eli mulperikasveissa. Niistä enemmän kuin joka viides laji sisältää lääkinällisiä ominaisuuksia (Taulukko 4.) Mulperikasveihin kuuluvat mm. viikunat (*Ficus*). Mulperikasveista saatavia sokereita hyödynnetään esimerkiksi diabeteksen tutkimuksessa (Willis, 2017, s. 27). On huomionarvoista, että Lamiaceae on tässäkin tarkastelutavassa mukana kolmen tärkeimmän heimon joukossa.

Taulukko 4. Heimot, joissa on suhteellisesti eniten lääkinällisiä lajeja (Willis, 2017, s. 27).

	Heimon tiet. nimi	Suom. nimi	Lääkinällisiä lajeja (%)
1.	Moraceae	mulperikasvit	22,5
2.	Apiaceae	sarjakukkaishasvit	14,4
3.	Lamiaceae	huulikukkaishasvit	13,7

Edellä mainituista maailman ruoantuotannossa tai lääketieteessä merkittävimmistä yhteensä viidestä eri kasviheimosta tässä opinnäytetyössä on mukana neljä: Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae ja Lamiaceae. Näiden lisäksi myös Rosaceae on taloudelle merkittävä heimo (Halenius & Rantanen, 2019, s. 150). Heimoon kuuluvien hedelmä- ja marjakasvien sekä koristekasvien – etenkin ruusujen – globaali taloudellinen merkitys on erittäin suuri.

6.1 Amaranthaceae – Revonhöntäkasvit

Amaranthaceae-heimoon kuuluu 173 sukua, joissa on yhteensä noin 2125 lajia (Goldblatt & Manning, 2019, s. 35). Aiemmin Chenopodiaceae-heimo eli savikkakasvit katsottiin omaksi heimokseen, mutta uusimman käsityksen mukaan Chenopodiaceaeen lajit kuuluvat Amaranthaceae-heimoon (Goldblatt & Manning, 2019, s. 35). Siten tässä heimossa on nykyisin monia suomalaisillekin tärkeitä viljelykasveja, kuten *Beta*-suvun sokerijuurikas ja punajuuri sekä *Spinacia*-suvun pinaatti. Myös maailmanlaajuisesti tärkeä kvinoa (*Chenopodium quinoa*) kuuluu tähän heimoon, mutta sitä ei viljellä Suomen leveysasteilla. Sen sijaan luonnonkasvina meillä kasvaa *Chenopodium*-suvun tuttuakin tutumpi, kiusallinen rikkakasvi jauhosavikka (*Chenopodium album*). Heimossa on niukasti luonnonkasveja, savi- koiden ohella oikeastaan vain maltsat.

Heimon kasvit ovat pääosin yksivuotisia ja ruohovartisia. Lehdet ovat ehytlaitaisia, korvakkeettomia, usein mehevän tai sitkeän tuntuisia ja alapinnaltaan kohosuonisia. Lehtiasento on vuorottainen. Kukat ovat pienet ja vaatimattomat. Heimon kasveissa on usein selvästi havaittavissa punaista tai violettiä pigmenttiä. Heimo on saanut nimensä amarantista, joka on Keski- ja Etelä-Amerikan intiaanien vuosituhansia viljelemä siemenkasvi. Nykyisin kasvi kiinnostaa myös allergikkoja, sillä se ei sisällä gluteenia. Suomenkielinen revonhöntä-nimi viittaa kasvin riippuviin, tuuhean häntämäisiin kukintoihin. Meillä revonhöntälajikkeita käytetään yksivuotisina koristekasveina.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Keltajuurikas <i>Beta vulgaris</i> var. <i>lutea</i>	Revonhöntä – <i>Amaranthus</i> spp.	Jauhosavikka – <i>Chenopodium album</i>
Lehtimangoldi <i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>		Kylämaltsa <i>Atriplex patula</i>
Pinaatti <i>Spinacia oleracea</i>		
Punajuurikas <i>Beta vulgaris</i> var. <i>conditiva</i> (var. <i>rubra</i>)		
Sokerijuurikas <i>Beta vulgaris</i> var. <i>altissima</i>		
(Kvinoa <i>Chenopodium quinoa</i>)		

6.2 Amaryllidaceae – Narsissikasvit

Amaryllidaceae-heimo kuuluu yksisirkkaisten luokkaan.

Heimoon kuuluu noin 90 sukua, joissa on ainakin 1600 lajia (Goldblatt & Manning, 2019, s. 31 ja 39). Vaikka sukuja on monta, valtaosa niistä on hyvin pieniä, ja noin puolet lajeista kuuluu suureen *Allium*-sukuun. Siihen kuuluu merkittäviä maailmanlaajuisia viljelykasveja, kuten ruokasipuli, valkosipuli, purjo ja ruohosipuli, joista viimeksi mainittu kasvaa Suomessa myös luonnonvaraisena. Heimon koristekasveista tutuimpia ovat keväiset narsissit ja lumikellot. Yllättävää kyllä, monet muut kansanomaisesti ”sipulikukkina” tunnetut lajit kuuluvat kuitenkin vaihtelevasti eri heimoihin: tulppaanit, liljat ja kirjopikarililja Liliaceae-heimoon, idänsinililja (”skilla”) ja hyasintti Asparagaceae-heimoon ja krookus ja gladiolus Iridaceae-heimoon.

Amaryllidaceae-heimon kasveja esiintyy lähes koko maapallolla, etenkin lämpimillä alueilla. Narsissit ja lumikellot viihtyvät kuitenkin myös pohjoisen viileässä ilmastossa. Narsissien ja lumikellojen sisältämiä yhdisteitä hyödynnetään Alzheimerin taudin lääkehoidossa (ks. s. 20).

Amaryllidaceae-lajit ovat monivuotisia sipulikasveja. Niiden tyypillinen aromaattinen sipulintuoksu johtuu kasvin sisältämistä rikkiyhdisteistä. Myyrät ja muut tuholaiset jättävät sen vuoksi yleensä ne rauhaan. Tyvilehdet ovat yleensä litteät, mutta joskus liereät ja ontot (kuten *Allium*-suvulla). Lehdet kasvavat tasaisena kehänä sipulin tyveltä. Varsi on lehdetön. Lehdet ja voimakas sipulin tuoksu ovat selkeimmät tuntomerkit, sillä kukinnot voivat olla hyvin erilaisia. Lumikellolla on kellomaiset kukat, ja narsissilla aivan omanlaisensa, jossa keskustan torvi on voi olla eri korkuinen. *Allium*-suvulla on yleensä sarjamainen kukinto, joka on väriltään lila tai valkoinen. Kukan tukilehdet ovat kuitenkin aina tunnistettavasti kalvo- tai paperimaiset, kuin sipulin kuori.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Purjo <i>Allium porrum</i>	Jättilaukka <i>Allium giganteum</i>	Ruohosipuli <i>Allium schoenoprasum</i>
Ruohosipuli <i>Allium schoenoprasum</i>	Lumikello <i>Galanthus nivalis</i>	
Ruokasipuli <i>Allium cepa</i>	Narsissi <i>Narcissus spp.</i>	
Valkosipuli <i>Allium sativum</i>	Ukkolaukka <i>Allium hollandicum</i>	

6.3 Apiaceae – Sarjakukkaiskasvit

Apiaceae-heimossa on paljon eri sukuja, 430, joihin kuuluu yhteensä noin 3700 lajia (Goldblatt & Manning, 2019, s. 43). Apiaceae-heimo on tärkeä tuntea, ja onneksi sen tunnistaminen onkin melko helppoa kukinnon perusteella. Heimoon kuuluu monia tärkeitä viljelykasveja, kuten porkkana ja monet mausteyrtit, ja myös tuttuja rikkakasveja. Ruokakasvien ohella

heimossa on myös vaarallisen myrkyllisiä lajeja, kuten myrkkykeiso, myrkkukatko ja jättiputki, mikä korostaa heimon lajien tuntemisen tärkeyttä.

Heimo on nimetty sellerin suvun mukaan (*Apium*). Heimon suomenkielinen nimi kuvaa tyypillistä kukintoa, joka on sarjamainen. Kukinto muistuttaa muodoltaan sateenvarjoa: päältä tasainen ja jokaisen yksittäisen pikkusarjan varsi lähtee samasta pisteestä, kuin sateenvarjon pinnat. Koiranputki (*Anthriscus sylvestris*) antaa kenties tutuimman mielikuvan kukinnosta. Kukan väri on yleisimmin valkoinen, vihreä tai keltainen, mutta joskus myös vaaleanpunainen.

Heimoon kuuluvat lajit ovat pystykasvuisia, haaroittuvia, yksi- tai monivuotisia ruohovartisia kasveja. Kasvien varret ovat useimmiten onttoja. Lehdet ovat varressa vuorottain ja kiinnittyvät tupella varteen. Lehtien muoto on kerrannainen eli muodostuu lehdyköistä, usein enemmän tai vähemmän liuskoittunut, joskus jopa lankamaisen hento kuten tillillä tai fenkolilla. Lehdistä erittyy murskatessa eteerisiä öljyjä, mikä on varsinkin mausteyrttien tunnistettavin ominaisuus. Lehtien tai varren ohella joidenkin yrttilajien siemeniäkin käytetään mausteena, kuten korianterin, kuminan ja aniksen. Sarjakukkaiskasvien siementä ympäröi kaksilohkoinen hedelmä.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Anis – <i>Pimpinella anisum</i>	Isotähtiputki <i>Astrantia major</i>	Karhunputki <i>Angelica sylvestris</i>
Fenkoli <i>Foeniculum vulgare</i>	Sinipiikkiputki <i>Eryngium planum</i>	Kaukasianjättiputki <i>Heracleum mantegazzianum</i>
Kirveli <i>Anthriscus cerefolium</i>		Koiranputki <i>Anthriscus sylvestris</i>
Korianteri <i>Coriandrum sativum</i>		Myrkkukatko <i>Conium maculatum</i>
Kumina <i>Carum carvi</i>		Myrkkykeiso <i>Cicuta virosa</i>
Liperi I. lipstikka <i>Levisticum officinale</i>		Vuohenputki <i>Aegopodium podagraria</i>
Palsternakka <i>Pastinaca sativa</i>		Väinönputki <i>Angelica archangelica</i>
Persilja <i>Petroselinum crispum</i>		
Porkkana <i>Daucus carota</i>		
Selleri <i>Apium graveolens</i> (Dulce-ryhmä: lehtiselleri, Rapaceum-ryhmä: mukulaselleri)		

Tilli <i>Anethum graveolens</i>		
------------------------------------	--	--

6.4 Asparagaceae – Parsakasvit

Heimon kasvit kuuluvat yksisirkkaisten luokkaan.

Asparagaceae-heimo on kasvanut taksonomian uudelleen järjestelyssä suureksi ja sisältää nykyisin noin 85 eri sukua, joissa on noin 1650 lajia (Goldblatt & Manning, 2019, s. 61). Hyacinthaceae-heimon paikasta esiintyy kahdenlaista näkemystä. Goldblatt & Manning (2019, s. 64) käsittelevät teoksessaan Hyacinthaceae-heimon erikseen, mutta Baytonin & Maughanin teoksessa (2017, s. 88) se luetaan osaksi Asparagaceae-heimoa. Tässä tutkimuksessa noudatetaan jälkimmäistä.

Heimon nimi tulee kevään ruokaherkusta, parsasta (*Asparagus officinalis*). Parsaa ei viljellä Suomessa kaupalliseen tarkoitukseen, mutta hyötykasvina se on vanha rohtokasvi, kuten tieteellisen nimen loppuosa *officinalis* (=lääke, rohdos) vihjaa (Räty & Alanko, 2017, s. 9). Parsan on uskottu tepsivän myönteisesti sukuhormonien toimintaan, kuten hedelmällisyyteen, kuukautisvaivoihin ja maidoneritykseen (Luontoportti, a, n.d.).

On yllättävää, että heimon nimikkolaji on syötävä, mutta Suomessa esiintyvät tämän heimon luonnonlajit ovat kaikki myrkyllisiä (kielo, oravanmarja). Toki pitää muistaa, että parsankin marjat ovat myrkyllisiä eivätkä kelpaa ruuaksi. Luonnonkasvien ohella Suomessa tärkeimpiä ovat heimon koristekasvit, kuten kuunliljat, ja monet kevään sipulikukat. Heimoon kuuluu myös maailmalla merkittävä suku *Agave*, jonka eri lajeista valmistetaan sisalkuitua ja mm. tequilaa.

Heimon tunnistaminen muuten kuin sirkkalehtien osalta (yksisirkkainen) on haasteellista, koska lajien ulkonäössä on paljon vaihtelua. Kukassa on yleensä kuitenkin kuusi terälehteä. Ne voivat olla erilliset (parsa) tai yhdislehtiset (kielo, hyasintti). Monet lajit muodostavat marjoja. Lehdet ovat useimmiten ehytlaitaiset, silposuoniset ja nahkeat (Kuva 4). Parsan lehdet ovat pikkuriikkisiä suomuja, ja neulasmaiset lehdtä näyttävät hapsumaiset osat ovat todellisuudessa oksia. Lehtiasento on heimossa vaihteleva.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
(Parsa <i>Asparagus officinalis</i>)	Kuunlilja <i>Hosta spp.</i>	Kalliikielo <i>Polygonatum odoratum</i>
	Hyasintti <i>Hyacinthus orientalis</i>	Kielo <i>Convallaria majalis</i>
	Helmililja	Oravanmarja

	<i>Muscari spp.</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
	Sinililja <i>Scilla spp.</i>	



Kuva 4. Kalliokieli, *Polygonatum odoratum*. Yksisirkkaisille tyypilliset silposuoniset lehdet (Niemi, 2019).

6.5 Asteraceae – Mykerökukkaiskasvit

Asteraceae on lajimäärältään maailman suurin kasviheimo. Siihen kuuluu ainakin 25 000 lajia yli 1500 eri suvusta (Goldblatt & Manning, 2019, s. 69). The State of the World's Plants mukaan lajeja olisi jopa yli 32 000 (Willis, 2017, s. 8). Heimon lajeja esiintyy kaikkialla maailmassa.

Heimon suurin merkitys on lukuisissa puutarhan koristekasveissa. Heimon lajien yleisyys näkyy myös Pinkka-kasviopinnoissa, joissa on paljon Asteraceae-heimon lajeja. Suuri lajivalikoima tarjoaa puutarhurille myös kukinta-ajan valinnanvaraa. Kukinta painottuu kesään, mutta jatkuu pitkälle syksyyn. (Bayton & Maughan, 2017, s. 207) Viljelijälle on tärkeä tietää, että Asteraceae-heimon lajeja on runsaasti rikka- ja luonnonkasveissa. Suomen luonnossa kasvaa yli sata Asteraceae-heimon lajia (Halenius & Rantanen, 2019, s. 308) ja monet niistä ovat tuttuja jokapaikan kasveja, kuten päivänkakkara ja voikukka. Voikukan ohella monet lajeista ovat ikäviä rikkakasveja, kuten peltovalvatti, peltovillakko, peltosaunio ja pello-ohdake.

Heimon runsaaseen lajimäärään ja maailmanlaajuiseen yleisyyteen nähden voidaan pitää hieman yllättävänä, ettei heimossa ole enempää ruokakasveja (Bayton & Maughan, 2017, s. 204). Viljelykasveissa on kuitenkin

runsaasti viljeltyjä lajeja, joista tärkeimmät ovat lehtisalaatti, artisokka, auringonkukka, kamomilla, rakuuna ja sikuri. Myös uutena kasviperäisenä makeutusaineena tutuksi tullut stevia kuuluu mykerökukkaisiin.

Heimo on tunnettu myös nimellä asterikasvit, joka on saanut nimensä *Aster*-suvulta. Nimi viittaa latinan tähteä tarkoittavaan 'astra'-sanaan, ja monen lajin kukinnot näyttävätkin tähtimäisiltä (Jonsson ym., 1995, s. 644). Kukinnon alla on kehtosuomuja (surkastuneita verholehtiä), joissa on joskus tärkeitä lajituntomerkkejä – kaunokeilla ne ovat joka lajilla erinäköiset. Kukinto on kaiken kaikkiaan mykerökukkaisten tärkein tuntu-merkki. (Halenius & Rantanen, 2019, s. 308, 310–311)

Kukinto muodostuu lukuisista pienistä kukista, jotka kiinnittyvät kaikki yhteiseen tyynymäiseen mykeröpohjaan. Kukat ovat torvimaisia tai kielimäisiä, ja samassa mykerössä voi olla molempia. Esimerkiksi pietaryrtissä on vain torvimaisia kukkia, päivänkakkarassa sekä torvimaisia keltaisia kehräkukkia että kielimäisiä valkoisia laitakukkia ja voikukassa vain kielimäisiä kukkia.

Kielimäisissä kukissa on päädyssä joko kolme tai viisi liuskaa eli ham-masta, riippuen siitä, kuuluvatko ne asteri- vai sikurikasvien alaheimoon. Esimerkiksi peltosauniolla, joka kuuluu asterikasveihin, on kolme ham-masta ja sikurikasveihin kuuluvalla syysmaitiaisella viisi (Kuva 5).

Lehdet ovat usein liuskoittuneita ja sepiviä eli niiden tyvi kiertyy varren ympäri. Lehtiasento on yleensä vuoroittainen, mutta myös tyviruusuke on mahdollinen. Lehdet ovat aina korvakkeettomia.

Sikurikasvien alaheimoon kuuluvien lajien varresta ja lehdistä erittyy maitiaisnestettä, joka voi aiheuttaa iho-oireita (voikukka, syysmaitiainen). Maitiaisnestettä erittyy myös lehtisalaatin varresta ja lehtiruodeista, ja siitä juontuukin lehtisalaatin tieteellinen sukunimi *Lactuca*. Se tulee latinan maitoa merkitsevästä sanasta 'lac'. Agricola toi sanan varhaiseen suomen kieleenkin, ja tuolloin salaatasta käytettiin nimeä 'lahtukka' (lach-tuca). Hauskan kuuloisen lahtukan korvasi sittemmin 1600-luvulla ruot-sista lainattu 'salaatti'. (Häkkinen & Lempiäinen, 2011, s. 84)

Joissakin asterikasveissa on yhdisteitä, joita kotipuutarhuri voi hyödyntää luonnonmukaisessa tuholaistorjunnassa. Esimerkiksi punapäivänkakkara (punapietaryrtti, *Tanacetum coccinum*) erittää pyretriiniä, joka karkottaa tuhohyönteisiä. Samettikukissa on yhdisteitä, jotka voivat torjua esimerkiksi sipulikärpäsiä ja jauhiaisia. Kamomilla puolestaan vahvistaa viljelykasvien makua ja houkuttaa kukkakärpäsiä, jotka ovat hyödyllisiä peto-hyönteisiä. (Bayton & Maughan, 2017, s. 207)

Viljelykasveja	Koristekasveja	LuonnonkasvejaR
Auringonkukka <i>Helianthus annuus</i>	Kallionauhus <i>Ligularia dentata</i>	Ahdekaunokki <i>Centaurea jacea</i>

Kamomilla <i>Matricaria chamomilla</i>	Kevätvuohenjuuri <i>Doronicum orientale</i>	Ahokissankäpäle <i>Antennaria dioica</i>
Latva-artisokka <i>Cynara cardunculus</i>	Kultapiisku <i>Solidago virgaurea</i>	Huopahdake <i>Cirsium heterophyllum</i>
Lehtisalaatti <i>Lactuca sativa</i>	Punahattu <i>Echinacea purpurea</i>	Leskenlehti <i>Tussilago farfara</i>
Maa-artisokka <i>Helianthus tuberosus</i>	Päivänhattu <i>Rudbeckia spp.</i>	Ojakärsämö <i>Achillea ptarmica</i>
Mustajuuri <i>Scorzonera hispanica</i>	Syysasteri <i>Aster novi-belgii</i>	Pelto-ohdake <i>Cirsium arvense</i>
Rakuuna <i>Artemisia dracunculus</i>	Valtikkanauhus <i>Ligularia przewalskii</i>	Peltosaunio <i>Tripleurospermum inodorum</i>
Sikuri <i>Cichorium intybus</i>	Vuorikaunokki <i>Centaurea montana</i>	Peltovalvatti <i>Sonchus arvensis</i>
(Stevia <i>Stevia spp.</i>)		Peltovillakko <i>Senecio vulgaris</i>
		Pietaryrtti <i>Tanacetum vulgare</i>
		Pihasaunio <i>Matricaria discoidea</i>
		Päivänkakkara <i>Leucanthemum vulgare</i>
		Ruiskaunokki <i>Centaurea cyanus</i>
		Seittitakiainen <i>Arctium tomentosum</i>
		Siankärsämö <i>Achillea millefolium</i>
		Syysmaitiainen <i>Leontodon autumnalis</i>
		Voikukka <i>Taraxacum spp.</i>



Kuva 5. Syysmaitiainen, *Leontodon autumnalis*. Sikurikasveille ominaiset viisihampaiset terälehtien päät (Niemi, 2019).

6.6 Brassicaceae – Ristikukkaiskasvit

Heimossa on noin 3500 lajia 350 eri suvusta (Goldblatt & Manning, 2019, s. 87). Ristikukkaisten kukka on suomenkielisen nimensä mukaisesti ristinmuotoinen, ja sen perusteella heimo on melko helppo tunnistaa. Neljä terälehteä muodostaa symmetrisen ristikuvion (Kuva 6). Heimon aiempi tieteellinen nimi, Cruciferae, viittaa myös ristiin. Joillakin lajeilla terälehdet ovat tosin niin syvään halkoiset, että näyttää kuin niitä olisi tuplasti eli kahdeksan. Harmio, *Berteroa incana*, on tästä hyvä esimerkki (Kuva 7). Se on melko harvinainen luonnonkasvi, jonka voi tavata Etelä-Suomen kivi- ja radanvarsilla, mm. Hämeenlinnassa. Ristikukkaisilla on tyypillisesti kuusi hedettä ja kaksi niistä lyhyempiä kuin muut. Kukan väri on lähes aina valkoinen tai keltainen.

Heimo on saanut nimensä kaalien eli *Brassica*-suvun mukaan. Heimossa onkin paljon merkittäviä viljelykasveja – kaalikasvien ohella mm. rypsi, rapsi ja sinappi – ja myös rikkakasveja, joista pahimpia ovat rikkanenätti ja peltotaskuruoho. Suurin osa lajeista on yksivuotisia. Monivuotisia koristekasveja heimossa ei juurikaan ole, lukuun ottamatta entisajan illakkoa (*Hesperis matronalis*), joka on noussut uuteen suosioon. Illakossa on heimon muista lajeista poiketen violetit kukat. (Maatiainen, n.d.)

Brassicaceae-lajit ovat maantieteellisesti yleisimpiä Välimeren ympärillä ja Aasiassa. Tropiikissa ja eteläisellä pallonpuoliskolla lajeja ei juuri ole. Heimossa on kuitenkin muuan kiehtova erakko: *Pringlea antiscorbutica* eli kerguelenkaali. Se on syötävä, hieman keräsalaatin näköinen kasvi, joka on sukunsa *Pringlea* ainoa laji. (Bayton & Ross, 2017, s. 160) Kasvi elää syrjäisellä jäätiköiden peittämällä Kerguelen saariryhmällä eteläisessä Intian valtameressä. Kasvi löydettiin 1770-luvulla kapteeni James Cookin löytöretkillä. (Encyclopaedia Britannica, n.d.)

Ristikukkaisten hedelmä on litu, joka voi olla hyvin erimuotoinen – lutukalla se on pieni sydämenmuotoinen kotelo (tieteellinen nimi tarkoittaa-kin ”paimenen laukkua”) ja peltokanankaalilla ohut ja kapea kuin tulitikku.

Paitsi kukasta, heimon kasvit on helppo tunnistaa myös pistävästä hajusta ja mausta, jonka tuntee erityisesti lehtiä murskatessa. Siementen sisältä-mässä öljyssä on samaa rikkiyhdistettä. Se karkottaa kasvin vihollisia mutta ei ole ihmisille haitallista. Tulisimmillaan maku on piparjuuressa, rukolassa ja sinapissa sekä japanilaisen ruuan myötä suomalaisillekin tu-tuksi tulleessa wasabissa (*Eutrema wasabi*).

Brassicaceae-heimolla tiedetään tiettyjä tauteja ja tuholaisia, jotka vai-vaavat tämän heimon kasveja. Taudeista pahimmat ovat möhöjuuri ja pahkahome. Tuholaisista haitallisimpia ovat kaaliperhonen ja kaalikoi.

Viljelykasveja	Luonnonkasveja
Keräkaali (valkokaali ja punakaali) <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	Harmio <i>Berteroa incana</i>
Kukkakaali <i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>	Luhtalitukka <i>Cardamine pratensis</i>
Lanttu <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>	Lutukka <i>Capsella bursa-pastoris</i>
Lehtikaali <i>Brassica oleracea</i> var. <i>sabellica</i>	Peltokanankaali <i>Barbarea vulgaris</i>
Nauris <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i>	Peltotaskuruoho <i>Thlaspi arvense</i>
Parsakaali <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	Peltoukonnauris <i>Erysimum cheiranthoides</i>
Piparjuuri <i>Armoracia rusticana</i>	Rikkanenätti <i>Rorippa sylvestris</i>
Rapsi <i>Brassica napus</i> subsp. <i>oleifera</i>	
Retiisi <i>Raphanus sativus</i> var. <i>sativus</i>	
Rukola <i>Eruca vesicaria</i>	
Rypsi <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>oleifera</i>	
Sinappi <i>Brassica nigra</i>	
(Wasabi <i>Eutrema wasabi</i>)	



Kuva 6. Peltoukonnauris, *Erysimum cheiranthoides*. Ristikukkaisten tyypillinen neliterälehtinen, ristinmuotoinen kukka (Niemi, 2019).



Kuva 7. Harmio, *Berteroa incana*. Ristikukkaisille tyypillinen 4-terälehtinen kukka näyttää hämmentävästi 8-lehtiseltä, koska terälehdet ovat syvään halkoiset (Niemi, 2019).

6.7 Caprifoliaceae – Kuusamakasvit

Heimossa on noin 900 lajia, jotka kuuluvat 40 eri sukuun (Goldblatt & Manning, 2019, s.101). Kuusamakasveihin kuuluu hämmentävän erikokoisia ja -näköisiä lajeja. On monimetrisiä köynnöksiä tai pensaita, kuten lehtokuusama, ja toisaalta myös maanmyötäinen, hento vanamo. Melko yleinen ruusuruoho näyttää erehdyttävästi mykerökukkaiselta, ja virmajuuret taas muistuttavat sarjakukkaisia, mutta kuusamakasveja nekin ovat. Ruusuruohon pitkät heteet erottavat sen mykerökukkaisista, ja

virtajuuren kukinto on tarkemmin katsoen viuhko eikä sarja (Halenius, 2019, s. 360–361).

Caprifoliaceae-heimon lehdet lienevät paras tuntomerkki. Lehtiasento on aina vastakkainen, ja lehdet ovat ehyet. Kukka on usein torvimainen tai kellomainen. Usein kukat ovat pareittain, ja osassa lajeja on voimakas tuoksu.

Heimon suurin merkitys Suomessa on näyttäviissä koristepensaissa ja -köynnöksissä, joissa on usein hyvä tuoksu. Viljelykasveja heimossa ei juurikaan ole, mutta kiinnostavaa kyllä, salaattina käytettävä vuonankaali kuuluu Caprifoliaceaeen eikä asterikasveihin kuten lehtisalaatti – ei myöskään Brassicaceae-heimoon, vaikka kasvin nimi kaaliin viittaakin. Toinen Caprifoliaceaeen harvoista viljelykasveista on viime vuosina jalostettu makeasinikuusama eli ”hunajamarja”. Se on saavuttanut ainakin kotipuutarhurien keskuudessa suuren suosion. Sinisissä marjoissa on runsaasti antioksidantteja.

Makeasinikuusamasta poiketen monet kuusamakasvit ovat myrkyllisiä, kuten luonnonvaraisen lehtokuusaman punaiset marjat ja koristepensaana yleisen valkolumimarjan valkoiset marjat. Luonnonvaraiset virtajuuret puolestaan sisältävät isovaleriaanahappoa, jolla on jo kauan tiedetty olevan rauhoittava vaikutus. Suomalainen nimi tulee ’virta’-sanasta, jolla on tarkoitettu kaatumatautia eli epilepsiaa, ja kasvilla onkin aikanaan hoidettu kyseistä sairautta (Luontoportti, c , n.d.).

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Makeasinikuusama <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>kamtschatica</i>	Kehtokuusama <i>Lonicera involucrata</i>	Lehtokuusama <i>Lonicera xylosteum</i>
(Salaatti)vuonankaali <i>Valerianella locusta</i> var. <i>oleracea</i>	Keltavuohenkuusama <i>Diervilla lonicera</i>	Lehtovirtajuuri <i>Valeriana sambucifolia</i>
	Rusokuusama <i>Lonicera tatarica</i>	Rohtovirtajuuri <i>Valeriana officinalis</i>
	Sinikuusama <i>Lonicera caerulea</i>	Ruusuruoho <i>Knautia arvensis</i>
	Tuoksuköynnöskuusama <i>Lonicera caprifolium</i>	Vanamo <i>Linnaea borealis</i>
	Valkolumimarja <i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i>	



Kuva 8. Vanamo, *Linnaea borealis*. Caprifoliaceae-tyyppinen vastakkainen lehtiasento (Niemi, 2019).

6.8 Caryophyllaceae – Kohokkikasvit

Heimoon kuuluu noin 96 kasvisukua, joissa on 2500 lajia (Goldblatt & Manning, 2019, s.107). Suurin osa heimon kasveista on yksi- tai monivuotisia ruohovartisia kasveja. Heimon painoarvo on koristekasveissa. Luonnonkasveja ja rikkojakin heimossa on, mutta viljelykasveja ei ole. Mielenkiintoisena kurioositeettina mainittakoon, että toinen vain kahdesta Etelämantereella esiintyvistä siemenkasvista on Caryophyllaceae-heimon laji, *Colobanthus quitensis*. Toinen on antarktisenlauha eli etelämantereenlauha, *Dechampsia antarctica* (ks. s. 42). Se kuuluu Poaceae-heimoon. (Bayton & Maughan, 2017, s. 167)

Caryophyllaceae on kohtalaisen helppo heimo aloittelijankin tunnistaa: varressa on selkeästi havaittavat, paksut nivelet – tyypilliset esimerkiksi neilikan varressa. Verholehtien muodostama pitkulainen tuppi tai torvi kukan alla on myös hyvä tuntomerkki, edelleen neilikalla hyvin tyypillinen.

Lehdet ovat ehytlaitaiset ja yleensä korvakkeettomat, ja lehtiasento on vastakkainen. Kukka on symmetrinen ja terälehtiä 4–5. Terälehdet ovat joskus hyvin syvään halkoiset, jolloin näyttää siltä, että terälehtiä olisi tuplamäärä (esimerkiksi pihatähtimö, *Stellaria media*). Kukat ovat useimmiten punaisen tai valkoisen eri sävyjä, mutta eivät koskaan sinisiä.

Osassa heimon suvuista verholehdet ovat erilliset, kuten edellä mainitulla *Stellaria*-suvun pihatähtimöllä, osalla yhdistyneet, kuten *Dianthus*-suvun neilikoilla ja *Silene*-suvun puna-ailakilla tai nurmikhokilla. Yhdislehtinen verhiö muodostaa yleensä pullistuneen, väljän pussin, josta juontaa juurensa heimon suomenkielinen nimi 'kohokkikasvit' (Halenius & Rantanen, 2019, s.210). Koko heimolle nimensä antaneiden kohokkien tieteellinen

nimi *Silene* viittaa viinin jumala Bacchuksen seuralaiseen, joka oli nimeltään Silenos. Silenoksella oli suuri vatsa – aivan kuin nurmikhokin pullea verhiö. (Jonsson ym., 1995, s. 631)

Heimon merkittävin suku on *Dianthus* eli neilikat, joita viljellään pääosin yksivuotisin leikko- tai ruukkukukkina, mutta joista meillä tunnetaan suomalaisten perinnepihojen monivuotinen harjaneilikka. Muita tuttuja puutarhan koristekasveja ovat palavarakkaus, (rohto)suopayrtti ja hopeahärkki. Luonnonkasveista tutuin lienee mäkitervakko eli ”tervakukka” ja rikkaruohoista pihatähtimö eli ”vesiheinä” sekä peltohatikka.

Neilikka-nimi esiintyy hämmäntävästi myös leivonnassa käytetyllä maustekasvilla *Syzygium aromaticum*. Tämä kasvi kuuluu kuitenkin Myrtaceae eli myrttikasvien heimoon. Neilikka-nimi siirtyi 1800-luvulla germaanisten kielten esikuvan mukaan *Dianthus*-suvun kasveille kukkien mausteneilikkamaisen tuoksun vuoksi. (Häkkinen & Lempiäinen, 2011, s. 95)

Koristekasveja	Luonnonkasveja
Harjaneilikka <i>Dianthus barbatus</i>	Heinätähtimö <i>Stellaria graminea</i>
Harmaakäenkukka <i>Lychnis coronaria</i>	Ketoneilikka <i>Dianthus deltoides</i>
Hopeahärkki <i>Cerastium tomentosum</i>	Mäkitervakko <i>Viscaria vulgaris</i>
Palavarakkaus <i>Lychnis chalcidonica</i>	Nurmikhokki <i>Silene vulgaris</i>
(Rohto)suopayrtti <i>Saponaria officinalis</i>	Peltohatikka <i>Spergula arvensis</i>
	Pihatähtimö <i>Stellaria media</i>
	Puna-ailakki <i>Silene dioica</i>



Kuva 9. Puna-ailakki, *Silene dioica*. Caryophyllaceae-tyyppinen kukka, jossa 5 terälehteä ovat syvään halkoiset, niin että niitä näyttää olevan 10. Myös verholehtien muodostama pitkä tuppi kukan alla on heimolle ominainen. (Niemi, 2019).

6.9 Ericaceae – Kanervakasvit

Heimo on melko suuri – siihen kuuluu noin 4250 lajia 113 suvusta (Goldblatt & Manning, 2019, s.131). Tästä suurimman osan muodostaa *Rhododendron*-suku. Toinen melkein yhtä suuri suku on *Erica*, jonka mukaan heimo on myös nimetty. Suomessa heimon suurin merkitys on ennen kaikkea metsämarjoissa, mutta myös ikivihreissä alppiruusuissa, joissa on tehty pitkää ja menestyksestä kotimaista jalostustyötä.

Ericaceae-lajit ovat kovavartisia varpuja ja usein happaman maan kasveja. Heimoon kuuluvat luonnonkasvit kasvavat tyypillisimmin havumetsissä sekä soilla ja tuntureilla. Kukka on yleensä yhdislehtinen ja usein ruukkumainen, kuten puolukalla ja monilla muilla heimon metsämarjoilla. Lehdet ovat ehyet ja usein ainavihannat. Lehtiasento on yleensä vuorotainen, mutta talvikeilla ruusuke. Ericaceae-heimon kasvien hedelmä on marja tai kota.

Heimon kasvit ovat useimmiten kaksikotisia. Tuottaakseen hedelmää ne tarvitsevat siis hede- ja emiyksilön.

Viljelykasveja	Luonnonkasveja	Koristekasveja
Pensasmustikka	Isokarpalo <i>Vaccinium oxycoccos</i>	Kanadanatsalea <i>Rhododendron</i>

<i>Vaccinium corymbosum</i> var. <i>angustifolium</i>		<i>canadense</i>
	Juolukka <i>Vaccinium uliginosum</i>	Marjatanalppi- ruusu <i>Rhododendron</i> Tigerstedtii-ryhmä
	Kanerva <i>Calluna vulgaris</i>	
	Mustikka <i>Vaccinium myrtillus</i>	
	Pikkutalvikki <i>Pyrola minor</i>	
	Puolukka <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	
	Sianpuolukka <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	
	Suokukka <i>Andromeda polifolia</i>	
	Suopursu <i>Rhododendron</i> <i>tomentosum</i>	
	Vaivero <i>Chamaedaphne</i> <i>calyculata</i>	
	Variksenmarja <i>Empetrum nigrum</i>	

6.10 Fabaceae – Hernekasvit

Fabaceae on lajimäärältään kolmanneksi suurin heimo maailmassa. Siihen kuuluu noin 20 200 lajia, jotka kuuluvat noin 740 eri sukuun (Goldblatt & Manning, 2019, s.137). Heimon aiempi nimi oli Leguminaceae, josta juontaa juurensa muun muassa englanninkielinen palkokasveja merkitsevä sana 'legumes'.

Suureen määrään kuuluu ulkonäöltään erilaisia kasveja: puita, pensaita ja ruohoja. Suomessa tutut Fabaceae-heimon puutarhakasvit ovat puuvartis-
sia, kuten *Caragana*-suvun hernenpensaat, jota näkee sekä aidanteina että yksittäisinä pikkupuina, sekä kultasade. Suomen luonnonkasvit ovat ruo-
hovartis-
ia, tutuimmat näistä lienevät apilat. Maailmalla suuri osa Fabaceae-heimon lajeista on kaupallisesti merkittäviä trooppisia puita, kuten akaasia (*Acacia*) ja palisanteri (*Dahlbergia*). Suomalaisittain on yllättävää, että puutavaran raaka-aineena heimo on maailman tärkein (Wil-
lis, 2017, s. 8). Lähde ei tosin täsmennä, onko mittarina puun käytetty kuutiomäärä vai rahallinen arvo.

Hernekasvien kukka on perhomainen ja helppo tunnistaa (Kuva 12). Teriö on viisilukuinen: ylin leveä terälehti on nimeltään purje, kaksi sivuille aukeavaa ovat siivet ja kaksi alinta muodostavat venhon. Kukat muodostavat usein tiheitä kukintoja, jotka voivat olla esimerkiksi pallomaisia mykeröitä (apilat) tai terttuja (metsänätkelmä ja hiirenvirna). Kukat ovat usein tuoksuvia, ja hernekasvit ovatkin tärkeitä mesikasveja. Hedelmä on palko. Siementen kypsyttyä joidenkin lajien palot poksahtavat auki niin että sen voi jopa kuulla. Tällaisia ovat esimerkiksi siperianhernepensas ja lupiini. Vaikka hernekasveissa on tärkeitä ravintokasveja, siperianhernepensaaseen siemenet ovat myrkyllisiä, samoin kuin kultasateen, jota myös käytetään Suomessa koristepensaana.

Lehdet ovat varressa kierteisesti. Ne ovat useimmiten pari- tai sormilehdykkäisiä. Esimerkiksi hiirenvirna on parilehdykkinen, samoin viljelykasvi linssi, kun taas apila ja lupiini ovat sormilehdykkäisiä. Lehdissä on usein korvakkeet. Monilla lajeilla on kärhet, joilla ne saavat tarrattua tukeaa rennolle varrelleen.

Heimon suomenkielinen nimi on hernekasvit, mutta etenkin ravintokasvien yhteydessä termit 'palkokasvi' tai 'valkuaiskasvi' ovat myös yleisesti käytössä. Ravintokasveilla onkin heimossa suuri merkitys. Fabaceae-heimoon kuuluvat pavut, herneet, linssit, soija, maapähkinä ja kikherne. Palkokasvien merkitys ruokatuotannossa on Suomessa kasvavan kiinnostuksen kohteena, sillä niissä on runsaasti kasviproteiinia. Muun muassa Luke:lla käynnistyi vuonna 2019 Suomen Akatemian tukema 3-vuotinen hanke LEG4LIFE, joka tutkii ja pyrkii edistämään palkokasvien viljelyn ja käytön lisäämisen vaikutuksia sekä ihmisten terveyteen että ympäristöön. (Luke, 2019b)

Paitsi ihmisravinnoksi, hernekasveja viljellään paljon myös eläinrehuksi. Rehukasveja ovat muun muassa soija, *Medicago*-suvun mailaset sekä *Trifolium*-suvun apilat. Hernekasveja hyödynnetään myös lääketeollisuudessa (ks. s. 20).

Hernekasvit ovat merkittäviä myös typensidontaominaisuuksiensa vuoksi. Kasvien juurinystryöissä on bakteereita, jotka sitovat ilmakehän typpeä ja muuttavat sen kasville sopivaan muotoon juuriston käytettäväksi. Hernekasvit voivat siis menestyä heikossa, niukkatyppisessä maaperässä, ja toisaalta ne taas ovat hyviä esikasveja paljon typpeä vaativille kasveille. Hernekasveilla onkin tärkeä rooli viherlannoituksessa ja maanparannuksessa. (Bayton & Maughan, 2017, s. 127)

Hernekasvit ovat tärkeitä myös lääketeollisuudelle. Heimossa on lajimäärässä mitattuna eniten lääkinnällisiä kasveja. (ks. Taulukko 3).

Hernekasveissa on yleisiä ja varsin kauniita kotimaan luonnonkasveja, kuten apilat, virnat, keltamaite sekä nätkelmät ja linnunherneet, joista kaksi viimeksi mainittua kuuluvat tieteellisen nimen perusteella *Lathyrus*-

sukuun. Niiden erottamisessa on kuitenkin eräs sääntö: suomen kielessä nätkelmä-nimisillä kasveilla on kärhet, linnunherneillä sen sijaan ei. (Halenius & Rantanen, 2019, ss. 140–141) Myös lupiini on näyttävä luonnonkasvi, mutta liiallisen leviämisensä vuoksi se on nykyisin luokiteltu haitalliseksi vieraslajiksi (Vieraslajit, n.d.) Suomessa on noin 40 yleistä luonnonvaraista hernekasvilajia, joiden lisäksi heimolle ovat ominaisia myös monet hyvin harvinaiset ja paikalliset lajit, kuten masmalo (Kuva 10) tai idänkeulankärki (Kuva 11), jotka molemmat tavataan Hämeenlinnan seudulla.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Härkäpapu <i>Vicia faba</i>	Kultasade <i>Laburnum alpinum</i>	Alsikeapila <i>Trifolium hybridum</i>
Ruokaherne <i>Pisum sativum</i>	Siperianhernepensas <i>Caragana arborescens</i>	Hiirenvirna <i>Vicia cracca</i>
Tarhapapu <i>Phaseolus vulgaris</i>		Idänkeulankärki <i>Oxytropis campestris subsp. sordida</i>
(Kikherne l. kahviherne <i>Cicer arietinum</i>)		Keltamaite <i>Lotus corniculatus</i>
(Linssi <i>Lens culinaris</i>)		Kevätlinnunherne <i>Lathyrus vernus</i>
(Maapähkinä <i>Arachis hypogaea</i>)		Komealupiini <i>Lupinus polyphyllus</i>
(Soija <i>Glycine max</i>)		Masmalo <i>Anthyllis vulneraria</i>
		Metsäapila <i>Trifolium medium</i>
		Metsänätkelmä <i>Lathyrus sylvestris</i>
		Niittynätkelmä <i>Lathyrus pratensis</i>
		Puna-apila <i>Trifolium pratense</i>
		Valkoapila <i>Trifolium repens</i>



Kuva 10. Masmalo, *Anthyllis vulneraria*. (Niemi, 2019).



Kuva 11. Idänkeulankärki, *Oxytropis campestris subsp. sordida*, ilman kukkaa (Niemi, 2019).



Kuva 12. Metsänätkelmä, *Latryhus sylvestris*. Tyypillinen perhomainen kukka. (Niemi, 2019).

6.11 Lamiaceae – Huulikukkaiskasvit

Lamiaceae-heimoon kuuluu noin 6700 lajia 240 eri suvusta (Goldblatt & Manning, 2019, s. 169). Heimo on saanut nimensä peipeistä eli *Lamium*-suvusta. Ylivoimaisesti suurin suku on kuitenkin *Salvia* – siihen kuuluu noin 900 lajia. Salvian ohella heimo on tunnettu muistakin aromaattisista maustekasveista. Heimossa on myös joitakin yrttien lailla auringossa viihtyviä perennoja, kuten mirrinminttu, sekä runsaasti tuttuja ruohovartisia luonnonkukkia ja rikkoja, kuten jo mainitut peipit, pillikkeet, niitty- ja maahumala sekä vuohennokat.

Lamiaceae-heimon kukka on torvimainen, kuin supussa olevat huulet, ja helppo tunnistaa. Aiemmin heimon nimi olikin Labiatae (lat. *labia* > huulet). Kukan viisilehtinen teriö on yhdislehtinen niin, että kaksi yläterälehteä muodostaa ylähuulen ja kolme alaterälehteä alahuulen. Kukat ovat varressa nivelten eli lehtiparien kohdalla, ja latvassa niitä on usein tiheämmin niin, että ne näyttävät tähkältä tai tertulta (Kuva 13). Kukat ovat tuoksuvia ja siten erinomaisia mesikasveja.

Lehdet ovat ristikkäin vastakkain ja pareittain (Kuva 14). Varsi on kantikas ja nelisärmäinen. Heimon kasvit ovat tyypillisiä Välimeren alueen kuumaan ja kuivassa ilmastossa, ja monien lajien varsissa onkin nukkaa tai karvaa, joka vähentää haihtumista. Tyypillinen esimerkki on tuttu paah-teisen paikan perenna nukkapähkämö, jonka nimi on englanniksi kuvaavasti 'lamb's ear' – kasvin harmaat lehdet näyttävät ja tuntuvat samalta kuin lampaan korvat.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Basilika <i>Ocimum basilicum</i>	Jalopähkämö <i>Stachys macrantha</i>	Kirjopillike <i>Galeopsis speciosa</i>
Isoppi <i>Hyssopus officinalis</i>	Mirrinminttu <i>Nepeta x faassenii</i>	Luhtavuohennokka <i>Scutellaria galericulata</i>
Minttu <i>Mentha spp.</i>	Nukkapähkämö <i>Stachys byzantina</i>	Maahumala <i>Glechoma hederaceae</i>
Oregano, l. mäkimeirami <i>Origanum vulgare</i>	Rönsyakankaali <i>Ajuga reptans</i>	Mäkimeirami <i>Origanum vulgare</i>
Rosmariini <i>Salvia rosmarinus</i>		Niittyhumala <i>Prunella vulgaris</i>
Salvia <i>Salvia officinalis</i>		Peltopillike <i>Galeopsis bifida</i>
Sitruunamelissa <i>Melissa officinalis</i>		Peltopähkämö <i>Stachys palustris</i>
		Punapeippi <i>Lamium purpureum</i>
		Rantaminttu <i>Mentha arvensis</i>



Kuva 13. Kirjopillike, *Galeopsis speciosa*. Lamiaceae-lajeille tyypillinen latva, jossa kukat tiheästi. Yksittäisessä kukassa erottuvat vaalea ylähuuli ja violetti alahuuli. Varsi on nelisärmäinen. (Niemi, 2019).



Kuva 14. Luhtavuohennokka, *Scutellaria galericulata*. Heimolle ominainen pareittain vastakkainen lehtiasento. (Niemi, 2019).

6.12 Poaceae – Heinäkasvit

Poaceae eli heinäkasvit kuuluvat yksisirkkaisten luokkaan.

Poaceae on lajimäärältään maailman viidenneksi suurin kasviheimo. Lajeja on noin 11 300 ja ne kuuluvat noin 750 sukuun (Goldblatt & Manning, 2019, s. 216). Poaceae esiintyy maailmanlaajuisesti ja karuissakin elinympäristöissä: antarktiksenslauha eli etelämantereenslauha (*Deschampsia antarctica*) on toinen vain kahdesta kasvilajista, jotka elävät Etelämantereella (Wikipedia, n.d.). Toinen laji kuuluu Caryophyllaceae-heimoon (ks. s. 33).

Poaceae on sekä ihmisten että karjan ruoan kannalta erittäin merkittävä heimo, johon kuuluvat kaikki viljat: vehnä, ohra, kaura, ruis sekä riisi ja maissi. Myös sokeriruoko on heinäkasvi. Samoin bambut, ja heimon 750

suvusta yli 100 on bambun eri sukuja. Bambua käytetään monipuolisesti paitsi ravintona, myös rakennus- ja huonekaluteollisuudessa ja nykyisin myös yhä enemmän ekologisempaa vaihtoehtona vaateteollisuudessa puuvillan korvaajana sekä käyttötavaroiden materiaalina muovin sijasta.

Heinäkasvit ovat taloudellisesti tärkein kasviheimo ihmiskunnalle. Maapallon viljelyalasta viljat kattavat ylivoimaisesti suurimman osan (Goldblatt & Manning, 2019, s. 217). Suomessa maanviljelyyn käytetystä 2,3 miljoonasta hehtaarista noin puolet eli 1,1 hehtaaria on ruokaviljaa. Selvästi eniten viljeltyt lajit ovat melko tasapuolisesti rehuohra ja kaura, jotka kattavat yhteensä peräti 700 000 hehtaaria. Lisäksi rehunurmena on lähes 800 000 hehtaaria ja kesantonakin yli 200 000 hehtaaria. Heinäkasvit kattavat siis miltei koko kotimaisen viljelymaan. Muiden suurimpien viljelykasvien, kuten perunan, öljykasvien ja härkäpavun yhteenlaskettu osuus on ainoastaan 170 000 hehtaaria. Myös Suomen maanviljely lepää siis hyvin yksipuolisesti heinäkasvien varassa. (Luke, 2019a)

Suomessa on paljon luonnonvaraisia heiniä. Yleisimmät suvut ovat nurmikat (*Poa*), nadat (*Festuca*), lauhat (*Deschampsia*) ja kastikat (*Calamagrostis*). Osa heinistä, kuten juolavehna, on monivuotisia, viheliäisiä ja sitkeitä puutarhan ja viljelysmaiden rikkakasveja. Luonnonheinät ovat pioneirikasveja, jotka viihtyvät valossa mutta niukassakin maaperässä. Ne valtaavat nopeasti joutomaat ja myös niityt, ellei niitä niitetä muiden lajien esiin pääsemiseksi.

Heinäkasvien merkitys maapallolla on ainutlaatuinen myös luonnollisissa elinympäristöissä. Baytonin mukaan (2017, s. 96) heinäkasvien arvioidaan kattavan 20 prosenttia maapallon kasvipinta-alasta. Maailman suuret heinä- ja ruhostomaat, kuten Pohjois-Amerikan preeria, Etelä-Amerikan pampa, Aasian stepit, Afrikan savanni, Australian ruohikot ja Euroopassa Unkarin pusta luovat valtaisan elinympäristön eri lajeille ja vetävät vertoja monimuotoisuudessaan ja pinta-alaltaan jopa trooppisten sademetsien kanssa (Bayton & Maughan, 2017, s. 96; ks. myös Valste, 2011, s. 177–178). Näiden ruhostomaiden eli arojen ja savannien lajit kuuluvat pääosin heinäkasveihin (Valste, 2011, s. 180).

Koristekasveina heinien merkitys on ollut vaatimaton, mutta nykyisin myös heiniä on alettu huomioida puutarhassa. Heinät tuovat ilmapuutaa, ja niiden tähkät voivat olla erityisen koristeellisia ilta-auringossa, sateen jälkeen tai huurteessa talvipakkasella. Lisäksi heinät hellivät paitsi näköaistia, myös kuuloaistia – varsinkin kookkaat heinät suhisevat miellyttävästi tuulessa. Tavallisin puutarhurin kontakti Poaceae-heimoon on kuitenkin edelleen nurmikko. Nurmikonsiemenissä on yleisimmin sekoitus punanataa (*Festuca rubra*), niittynurmikkaa (*Poa pratensis*) ja englanninraiheinää (*Lolium perenne*).

Heinäkasvit on kohtalaisen helppo tunnistaa omaksi heimokseen, sillä ne ovat yksinkertaisesti hyvin ”heinämäisiä”. Niille on tunnusomaista ontto

ja pyöreä varsi, jossa selvästi havaittavat, täyteiset nivelet eli solmut. Lehdessä on kolme tunnistettavaa osaa: lapa (yleensä kapea), tuppi ja kieleke. Lehden tyvi kiinnittyy varteen tupen avulla. Yhtymäkohdassa on usein kalvomainen kieleke.

Heinät voi erehtyä sekoittamaan samannäköisiin saroihin (*Cyperaceae*) tai viihvilöihin (*Juncaceae*). Esimerkiksi tuttu järviruoko (*Phragmites australis*) on heinäkasvi, mutta järvikaisla (*Schoenoplectus lacustris*) sen sijaan kuuluu sarakasveihin eli Cyperaceae-heimoon. Se on hyvä esimerkki siitä, etteivät kaikki heinämäiset kasvit automaattisesti kuulu heinäkasveihin. Sarojen varsi on täyteinen ja usein kolmisärmäinen. Varressa ei ole solmuja. Vihvilät puolestaan erottaa kukasta, joka on viuhko, toisin kuin heinäkasveilla. Sarat ja viihvilät viihtyvät heiniä enemmän kosteilla kasvupaikoilla.

Heinäkasvien vaatimatonta kukkaa suojaavat suomumaiset helpeet. Kukka ja helpeet muodostavat tähkylän, jonka tyvellä ovat puolestaan kaleet. Kukinto on joko tähkä tai röyhy. Hedelmä on jyvä. Heinien erottaminen toisistaan on varsin haastavaa ja perustuu tähkylöiden yksityiskohtiin. Tarkempi tunnistaminen onnistuu siis usein vain heinien kukinta-aikana.

Heinäkasvit ovat tuulipölytteisiä.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Kaura <i>Avena sativa</i>	Elefanttiheinä <i>Miscanthus sinensis</i>	Juolavehnä <i>Elytrigia repens</i>
Maissi <i>Zea mays</i>	Isosiniheinä <i>Molinia caerulea</i> var. <i>arundinacea</i>	Järviruoko <i>Phragmites australis</i>
Ohra <i>Hordeum vulgare</i>	Sininata <i>Festuca glauca</i>	Korpikastikka <i>Calamagrostis purpurea</i>
Ruis <i>Secale cereale</i>		Kylänurmikka <i>Poa annua</i>
Vehnä <i>Triticum aestivum</i>		Lampaannata <i>Festuca ovina</i>
(Bambut, esim. <i>Bambusa spp.</i>)		Metsälauha <i>Deschampsia flexuosa</i>
(Riisi <i>Oryza sativa</i>)		(Niitty)koiranheinä <i>Dactylis glomerata</i>
(Sokeriruoko <i>Saccharum officinarum</i>)		Niittynurmikka <i>Poa pratensis</i>
		Nuokkuhelmikkä <i>Melica nutans</i>

		Nurmilauha <i>Deschampsia cespitosa</i>
		Nurmirölli <i>Agrostis capillaris</i>
		Nurmitähkiö I. timotei <i>Phleum pratense</i>

6.13 Ranunculaceae – Leinikkikasvit

Heimoon kuuluu noin 2100 lajia 55 suvusta (Goldblatt & Manning, 2019, s. 233). Leinikkikasvit ovat puutarhurille tärkeä heimo, sillä siinä on paljon perinteisiä koristekasveja – tutuimpia lienevät akileijat, kullerot, ukonhattu ja ritarinkannukset. Suurin osa on perennoja, mutta jotkin ovat köynnöstyviä, kuten kärhöt (*Clematis*), joiden lajikekirjo on hyvin runsas.

Suomen luonnossa on myös runsaasti tuttuja heimon lajeja: muun muassa kaikki keväiset vuokot, niittyleinikki, rentukka ja mustakonnanmarja.

Ranunculaceae:ssa ei ole mainittavia viljelykasveja.

Ranunculaceae on melko hankala heimo tunnistaa. Kukat ovat monenmuotoisia, kuten huomaa vertaamalla vaikkapa valkovuokkoa, akileijaa ja ukonhattua. Yhdistävä ja kenties tunnistettavin piirre on kuitenkin heteiden runsas määrä (Kuva 15). Kukat eivät yleensä tuoksu eivätkä sisällä mettä mutta sen sijaan runsaasti siitepölyä. Kukan väri on usein voimakas. Kukat houkuttavatkin hyvin hyönteisiä.

Lehdet voivat niin ikään olla monimuotoisia, mutta usein kuitenkin vuorottain varressa. Poikkeuksen tekevät esimerkiksi kärhö, jossa lehdet ovat vastakkain, ja sinivuokko, jonka lehdet ovat ruusukkeena varren tyvellä. Useimmiten lehdet ovat muodoltaan liuskoittuneita ja sormilehdykkäisiä – tyypillisesti esimerkiksi niittyleinikillä, valkovuokolla, ukonhatulla tai kärhöillä. Tosin joissakin tutuissa lajeissa lehdet ovat munuaismaisia, kuten edellä mainitulla sinivuokolla ja myös rentukalla.

Lähes kaikki leinikkikasvit ovat erittäin myrkyllisiä. Niiden kemiallisia ainesosia käytetään lääketeollisuudessa.

Koristekasveja	Luonnonkasveja
Lehtoakileija <i>Aquilegia vulgaris</i>	Hämeenköylmäkukka <i>Pulsatilla patens</i>
Arovuokko <i>Anemone sylvestris</i>	Kangasvuokko <i>Pulsatilla vernalis</i>
Isoritarinkannus <i>Delphinium elatum</i>	Keltavuokko <i>Anemone ranunculoides</i>

Kärhöt <i>Clematis spp.</i>	Mustakonnanmarja <i>Actaea spicata</i>
Lehtoängelmä <i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	Niittyleinikki <i>Ranunculus acris</i>
Talventähti <i>Eranthis hyemalis</i>	Rentukka <i>Caltha palustris</i>
Tarhakullero <i>Trollius europaeus</i>	Rönsyleinikki <i>Ranunculus repens</i>
Ukonhattu <i>Aconitum napellus</i>	Sinivuokko <i>Hepatica nobilis</i>
	Valkovuokko <i>Anemone nemorosa</i>



Kuva 15. Sinivuokko, *Hepatica nobilis*. Ranunculaceae-alle tyypilliset runsaat ja näyttävät heteet (Niemi, 2020).

6.14 Rosaceae – Ruusukasvit

Rosaceae on usean asiantuntijan mielestä tärkein heimo puutarha-alan ammattilaisille (Bayton & Maughan, 2017, s. 130; Goldblatt & Manning, 2019, s. 239 ja Halenius & Rantanen, 2019, s. 150). Heimossa on puita, pensaita ja perennoja. Heimossa ei ole erityisen paljon lajeja, noin 3 000 lajia 85 eri suvusta, mutta niihin kuuluu valtava valikoima tuttuja hyöty- ja koristekasveja, joista monista on jalostettu lukuisia eri lajikkeita – esimerkiksi omena (*Malus*), mansikka (*Fragaria*), vadelma (*Rubus*), ruusut (*Rosa*), hanhikit (*Potentilla*) ja pensasangervot (*Spiraea*) (Goldblatt & Manning, 2019, s. 239). On huomattava, että vaikka pensasangervot kuuluvat Rosaceae-heimoon, *Astilbe*-suvun jaloangervot kuuluvat sen sijaan Saxifragaceae-heimoon eli rikkokasveihin. Erona on se, että

jaloangervojen kukissa ei ole heteitä, kun taas Rosaceae-heimossa on tyyppillistä runsas ja näyttävä heteiden määrä. Vaikka tässä työssä ei käsitelläkään muita kuin muutamia koriste- ja hedelmäpuita, mainittakoon, että Rosaceae-heimoon kuuluvat myös pihjalat (*Sorbus*) ja tuomet (*Prunus*), tutut metsä- ja pihapuut monine muunnoksineen.

Rosaceaessa kukka on yleensä säteittäinen, terälehtiä on viisi ja ne ovat päädystään pyöreitä. Heteitä on paljon. (Kuvat 16 ja 17) Monet lajit tuoksuvat hyvälle, ja heimon nimikkokasvi ruusu onkin kautta aikojen ollut haivesien ja muun kosmetiikan tärkeimpiä raaka-aineita. Kukat houkuttavat hyönteisiä tuoksullaan ja värillään.

Heimon hedelmät ovat moninaisia. Joidenkin lajien hedelmä on oikeastaan epähedelmä, jossa syötävä osa on turvonnut kukkapohjus – tällaisia ovat esimerkiksi omena, päärynä ja mansikka. Omenassa ja päärynässä varsinainen hedelmä on syötävän hedelmälihan sisällä oleva siemenkota, jossa ovat siemenet. Mansikassa hedelmät ovat pieniä pähkylöitä, jotka näkyvät mansikan ulkopinnalla. Myös ruusu tekee pähkylöitä, mutta ne ovat turvonneen kukkapohjuksen sisällä, jota kutsutaan kiulukaksi. Vadelma, lakka ja mesimarja edustavat lajeja, joiden hedelmää kutsutaan kerrannaisluumarjoiksi. Niiden hedelmä muodostuu yhteen kasvaneesta ryppästä pieniä luumarjoja. (Halenius & Rantanen, 2019, ss. 149–150, 155–157 ja Luontoportti, d, n.d.) Kirsikka, luumu ja persikka tekevät luumarjoja, jossa siemen on kovan kuoren alla pehmeän, syötävän osan sisällä (Goldblatt & Manning, 2019, s. 239).

Rosaceae-heimon suomalainen herkkumarja, lakka, on oikukas kasvi, mikä selittää osittain sen arvokkaan maineen ”Pohjolan kultana”. Lakka on kaksikotinen eli emi- ja hedekukat ovat eri yksilöissä. Joskus samalla paikalla kasvaa vain jompaakumpaa, ja silloin pölytys ei voi onnistua. Myös kukinta-aikaan osuvat alkukesän hallat verottavat satoa. (Halenius & Rantanen, 2019, s. 156)

Rosaceae-heimon lehdet ovat joko ehyitä, kuten tuomella sekä omena- ja muilla heimon hedelmäpuilla, tai lehdykkäisiä, kuten vaikkapa ruusulla, mansikalla, vadelmalla, pihlajalla ja mesiangervolla. Lehtiasento on vuorottainen.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Kirsikka <i>Prunus cerasus</i>	Euroopantuhkapensas <i>Cotoneaster integerri-</i> <i>mus</i>	Ahomansikka <i>Fragaria vesca</i>
Karhunvatukka <i>Rubus alleghaniensis</i>	Isotuomipihlaja <i>Amelanchier spicata</i>	Kurjenjalka <i>Comarum palustris</i>
Luumu <i>Prunus domestica</i>	Isotöyhtöangervo <i>Aruncus dioicus</i>	Ojakellukka <i>Geum rivale</i>
Mansikka <i>Fragaria x ananassa</i>	Japaninruusukvitteni <i>Chaenomeles japonica</i>	Mesimarja <i>Rubus arcticus</i>

Omena <i>Malus domestica</i>	Jättipoimulehti <i>Alchemilla mollis</i>	Lakka l. hilla l. suo- muurain <i>Rubus chamaemorus</i>
Päärynä <i>Pyrus communis</i>	Kiiltotuhkapensas <i>Cotoneaster lucidus</i>	Jättipoimulehti <i>Alchemilla mollis</i>
Vadelma <i>Rubus idaeus</i>	Koristearonia <i>Aronia x prunifolia</i>	Ketohanhikki <i>Argentina anserina</i>
(Aprikoosi <i>Prunus armeniaca</i>)	Lamohietakirsikka <i>Prunus pumila</i> var. <i>depressa</i>	Rätvänä <i>Potentilla erecta</i>
(Manteli <i>Prunus dulcis</i>)	Lännenheisiangervo <i>Physocarpus opulifolius</i>	Peltohanhikki <i>Potentilla norvegica</i>
(Persikka <i>Prunus persica</i>)	Orapihlajat <i>Crataegus spp.</i>	Lillukka <i>Rubus saxatilis</i>
	Pensasangervot <i>Spiraea spp.</i>	Mesiangervo <i>Filipendula ulmaria</i>
	Pensashanhikki <i>Dasiphora fruticosa</i>	
	Punaluppio l. rohto- luppio <i>Sanguisorba officinalis</i>	
	Rusotuomipihlaja <i>Amelanchier lamarckii</i>	
	Ruusut <i>Rosa spp.</i>	
	Rönsyansikka <i>Waldsteinia ternata</i>	
	Seppelvarpu <i>Stephanandra insica</i>	
	Tulikellukka <i>Geum coccineum</i>	
	Tuoksuvatukka <i>Rubus odoratus</i>	
	Viitapihlaja-angervo <i>Sorbaria sorbifolia</i>	



Kuva 16. Lakka, *Rubus chamaemorus*. Rosaceaele tyypilliset 5 terälehteä, joiden pää on pyöreä, ja näyttävät heteet (Niemi, 2019).



Kuva 17. Kurjenjalka, *Comarum palustris*. Rosaceaele epätyypilliset teräväkärkiset terälehtien päät, mutta heimolle ominaisesti terälehtiä on 5 ja heteet ovat huomiota herättävät (Niemi, 2019).

6.15 Solanaceae – Koisokasvit

Solanaceae-heimossa on 2650 lajia, jotka kuuluvat noin 90 sukuun (Goldblatt & Manning, 2019, s. 259). Bayton & Maughan (2017, s. 187) pitävät

Solanaceae-heimoa yhtenä ihmiskunnan tärkeimpänä. Heimoon kuuluvat monessa maassa jokapäiväisen ruoan perusaineet peruna, tomaatti ja paprika. Paprikan myötä heimoon kuuluvat myös chilit. Munakoiso on myös koisokasvi ja etenkin Välimeren ympäristössä tärkeä ruokakasvi. Vähemmän käytetty, mutta Suomessakin tuttu karviaiskoiso eli aiemmalta nimeltään ananaskirsikka kuuluu niin ikään Solanaceae-heimoon.

Vuonna 2015 Suomeenkin tuli hetkeksi aikaa lystikäs hittikasvi tomtato, perunan ja tomaatin risteytys. Kasvin maanpäällinen osa tuottaa kesällä kirsikkatomaatteja ja maanalainen osa syksymmällä perunoita. Jalostustyö vaati 15 vuoden työn sopivien lajikkeiden yhdistämiseen, mutta se oli mahdollista, koska lajit kuuluvat samaan Solanum-sukuun. (Koskinen, 2015 ja Pere, 2015) Kokeellinen kasvi jäi kuitenkin tähdenlennoksi.

Tärkeiden ruokakasvien ohella myös tupakka on taloudellisesti erittäin merkittävä. Vaikka tässä opinnäytetyössä ei esitellä yksivuotisia koristekasveja, on silti mainittava heimoon kuuluva, kaikkien tuntema kesäkukka *Petunia*, joka on suosiossaan ja lajikevalikoimassaan yliverinen.

Solanaceae-heimon reilusta 2600 lajista perunan ja tomaatin suku *Solanum* kattaa kolmasosan. Koko heimo onkin saanut nimensä tästä suvusta. Suvun tieteellinen nimi viittaa solaniiniin, kasvien sisältämään myrkylliseen yhdisteeseen, jota muodostuu esimerkiksi auringonvalossa vihertyviin perunoihin.

Solanaceae-lajit ovat lähes kaikki myrkyllisiä. Solaniinin lisäksi niissä voi olla nikotiinia (kuten tupakassa) ja muita alkaloideja. Myrkyllisimpiä kasveja on käytetty ajan saatossa sekä lääketieteessä anesteettisina aineina että päihde- ja taikuustarkoituksiin hallusinogeenisinä tai hypnoottisina aineina (myrkykoiso, *Atropa belladonna*; hulluruoho, *Datura stramonium*; hullukaali, *Hyoscyamus niger*). (Goldblatt & Manning, 2019, ss. 259, 261)

Suomeksi heimon nimi on koisokasvit, ja jotkin lajit kantavatkin nimeä mukanaan, kuten syötävä munakoiso (Kuva 18) ja luonnonkasvi punakoiso (kuva 19). Koiso-sanan katsotaan tulleen muinaisruotsin sanasta 'kvesa', joka tarkoittaa paisetta tai rakkulaa (Häkkinen & Lempiäinen, 2011, s. 77). Punakoisoa käytettiin jo antiikin aikana rohtona, jonka uskotaan parantavan syyliä ja kasvaimia. Kasvin narkoottisia ominaisuuksiakin osattiin haluttaessa hyödyntää. Elias Lönnrot suositteli punakoisoa monen vaivaan, mutta tiesi myös varoittaa, että marjat ovat myrkyllisiä ja "ulostuttavat ja oksetuttavat". Koisokasvien myrkyt voivat aiheuttaa vakavia hermostovaurioita ja pahimmillaan jopa halvaantumisen tai kuoleman. (Häkkinen & Lempiäinen, 2011, s. 79) Punakoiso on ainoa Suomen luonnonvarainen koisokasvi, joka on levinneisyydeltään melko yleinen. Suomessa voi tavata myös viljelyjäänteinä hullukaalia (*Hyoscyamus niger*), kuten Helsingin Suomenlinnassa, mutta kasvi on harvinainen. (Halenius & Rantanen, 2019, ss. 267–268)

Solanaceaeen koristekasveja on enemmän yksivuotisissa ryhmäkasveissa, mutta lyhtykoiso on melko yleinen monivuotinen perenna.

Solanaceaeen lajit on kohtalaisen helppo tunnistaa. Kukka on paras tunto-merkki. Teriö on yhdislehtinen, usein suppilomainen tai torvimainen ja yleisimmin 5-liuskainen. Keltaisten heteiden ponnet ovat yhdistyneet ja työntyvät silmiinpistävästi ulos kukan keskustasta (Kuva 18). Auettuaan kunnolla kukan terälehdet vetäytyvät usein taakse (Kuva 19). Heimon kukkien siitepöly ei irtoa ilman pientä värähdystä, joten komea ulkonäkö on luonnon keino houkuttaa hyönteisiä laskeutumaan kukalle (Goldblatt & Manning, 2019, s. 261).

Hedelmä on yleensä marja. Myös tomaatti ja munakoiso ovat siis kasvin suurikokoisia marjoja ja monista heimon muista lajeista poiketen syötäviä. Perunan syötävät osat ovat kasvin maanalaiset mukulat, perunan kukasta kehittyvä marja sen sijaan on myrkyllinen ja muistuttaa pientä vihreää tomaattia.

Solanaceaeen lajien lehdet voivat olla monen muotoisia, mutta lehtiasento on yleensä vuorottainen. Joskus lehdet ja varsi ovat hennosti karvaiset. Lehtisuonet näkyvät usein selvästi.

Viljelykasveja	Koristekasveja	Luonnonkasveja
Chili (maustepaprika) <i>Capsicum annuum</i>	Lyhtykoiso <i>Physalis alkekengi</i>	Punakoiso <i>Solanum dulcamara</i>
Munakoiso <i>Solanum melongena</i>		Hullukaali <i>Hyoscyamus niger</i>
Paprika (vihannespaprika) <i>Capsicum annuum</i>		
Peruna <i>Solanum tuberosum</i>		
Tomaatti <i>Solanum lycopersicum</i>		
(Karviaiskoiso l. ananaskirsikka <i>Physalis peruviana</i>)		
(Tupakka <i>Nicotiana tabacum</i>)		



Kuva 18. Munakoiso, *Solanum melongena*. Solanaceaealle tyypillisesti heteiden ponnet ovat yhdistyneet, niin että kukan keskusta työntyy suippomaisesti ulos (Niemi, 2019).



Kuva 19. Punakoiso, *Solanum dulcamara*. Terälehdet vetäytyvät tyypillisesti taakse kukan auetessa (Niemi, 2019).

7 YHTEENVETO JA POHDINTA

Opinnäytetyön perusteella edellä esiteltyjä 15 heimoa voidaan pitää puutarha-alan ammattilaiselle tärkeimpinä tunnistaa. Kunkin heimon esitelyissä kerrottiin heimoon kuuluvien lajin määrä. Lajimäärältään suurimmasta pienimpään tässä työssä esiteltyt 15 heimoa asettuvat seuraavaan järjestykseen (Taulukko 5):

Taulukko 5. Tutkimuksessa esiteltyjen heimojen lajimäärä suurimmasta pienimpään.

	Heimon tiet. nimi	Heimon suom. nimi	Lajeja (kpl)
1.	Asteraceae	mykerökukkaiskasvit	25 000
2.	Fabaceae	hernekasvit	20 200
3.	Poaceae	heinäkasvit	11 300
4.	Lamiaceae	huulikukkaiskasvit	6700
5.	Ericaceae	kanervakasvit	4250
6.	Apiaceae	sarjakukkaiskasvit	3700
7.	Brassicaceae	ristikukkaiskasvit	3500
8.	Rosaceae	ruusukasvit	3000
9.	Solanaceae	koisokasvit	2650
10.	Caryophyllaceae	kohokkikasvit	2500
11.	Amaranthaceae	revonhantäkasvit	2125
12.	Ranunculaceae	leinikkikasvit	2100
13.	Asparagaceae	parsakasvit	1650
14.	Amaryllidaceae	narsissikasvit	1600
15.	Caprifoliaceae	kuusamakasvit	900

Eri lajien määrä heimossa ei yksin vaikuta heimon merkittävyyteen esimerkiksi ravinto-, lääke- tai muussa hyötykäytössä. Fabaceae, Poaceae ja Lamiaceae ovat tosin kärkisijoilla sekä ruuantuotannossa että kasvien lääkinnällisessä käytössä. Rosaceae ei ole samoilla listoilla eikä sen lajimäärä ole keskivertoa suurempi, mutta silti sen rooli puutarhurille viljely-, koriste- ja luonnonlajien monipuolisuudessa on kenties kaikkein merkittävien. Mikä hämmästyttävintä, lajimäärä ei myöskään kerro heimon elinvoimaisuudesta luonnossa. Vain yhden ainoan lajin sisältävä heimo voi olla maailmanlaajuinen selviytyjä – kuten leväkkö, *Scheuchzeria palustris* (s. 20).

Tyypillisimmillään heimoissa voidaan sanoa olevan jokunen tuhat lajia. Putkilokasvien (siemenkasvien ja sanikkaisten) 20 suurimmassa heimossa on kaikissa ”vain” yli 3000 lajia. Nämä 20 heimoa muodostavat 46 % eli miltei puolet koko putkilokasvien lajimäärästä. (Willis, 2017, s. 8)

Kasviopiskelussa voi auttaa tieto siitä, onko heimossa eniten viljely-, koriste- vai luonnonkasveja. Tutkimuksen mukaan jaottelua voi tehdä karkeasti seuraavan taulukon mukaan (Taulukko 6). Heimot on lueteltu

aakkosjärjestyksessä. Viljelykasvit pois lukien tietoa voi hyödyntää Pinkka-kasviopinnoissa.

Taulukko 6. Yleisimmät kasviheimot eri kasviryhmissä.

Kasviryhmä	Yleisimmät heimot
Koristekasvit - Pensaat	Caprifoliaceae Rosaceae
Koristekasvit - Perennat	Asteraceae Caryophyllaceae Ranunculaceae
Rikkakasvit	Apiaceae Asteraceae Brassicaceae Fabaceae Poaceae
Viljelykasvit	Apiaceae Brassicaceae Fabaceae Poaceae Rosaceae Solanaceae

Rosaceae-heimo on suuri ja kiistatta puutarhurille tärkeimpiä, mutta yllättäen perennoissa ja rikoissa lajeja on vähän, ruusuissa toki perennojen ja ruusupensaiden osalta lajikkeita sitäkin enemmän.

On kiinnostavaa havaita, että rikkakasvien ja viljelykasvien yleisimmät heimot ovat pitkälti samoja. Tämä selittynee sillä, että nykyiset viljelykasvimme on aikanaan jalostettu luonnonkasveista. Samaan heimoon kuuluvat taloudellisesti tärkeät viljelykasvit ja samaan aikaan satoa uhkaavat viheliäiset rikkakasvit esimerkiksi Apiaceae-, Brassicaceae ja Poaceae -heimoissa tarjoaisivat varmasti kiinnostavan tutkimuskohteen: mikä yhteys ja merkitys niillä on heimotasolla katsottuna? Hyödynnetäänkö tai voidaan tulevaisuudessa hyödyntää rikkakasvien hyviä ominaisuuksia samaan heimoon kuuluviin viljelykasveihin? Tai voitaisiinko rikkakasvien torjuntaa kehittää uudella tiedolla, joka perustuisi joihinkin heimon sisäisiin ominaisuuksiin?

Heimojen tuntemisen ei ole mielekäästä jäädä vain ulkoaopetteluksi, sillä tämän tutkimuksen myötä selvisi, että heimoilla on paljon hyödyllistä käytännön merkitystä (Kuva 20).

Aiheet, joissa heimoilla on käytännön merkitystä

- Kasvitaudit ja tuholaiset
- Ruokaturva
- Myrkyllisyys

- Maan kasvukunto
- Uhanalaisuus
- Allergiat

Kuva 20. Heimojen käytännön merkitys.

Tietyt kasvitaudit ja tuholaiset vaivaavat vain tietyn heimon kasveja: esimerkiksi möhöjuuri ja pahkahome Brassicaceae-heimoa (Kivijärvi, 2019, s. 14) ja pihlajanmarjakoi paitsi isäntäkasvia myös saman Rosaceae-heimon omenapuita. Maalevintäisten tautien ja tuholaiden torjuntaa voidaan ta-
voitella niin sanotuilla saneerauskasveilla, joista yleisimpiä ovat Brassi-
caceaeen sinapit ja retikat (Kivijärvi, 2019, s. 13).

Ruokaturvan kannalta on huolestuttavaa, että maailman ja myös Suomen viljelykasvit, pääosin viljat, ovat lähes yksinomaan Poaceae-heimosta (s. 42–43). Jos viljakasveja uhkaisi jokin heimotasolla vaikuttava kasvitauti tai tuholainen, seuraukset olisivat mittavat. Myös koko maapallon kasvi-
pinta-alasta peräti viidennes on Poaceae-heimon lajeja – ruohostoaluei-
den merkittävyys on jäänyt pahasti sademetsien varjoon.

Kasvin myrkyllisyys on tärkeä tieto jo turvallisuudenkin kannalta. Tietyt heimot ovat myrkyllisempiä kuin toiset. Muun muassa lähes kaikki Solanaceae- ja Ranunculaceae-lajit ovat myrkyllisiä. Yllättävää kyllä, lääketee-
ollisuudessa eniten hyödynnettävä kasviheimo on lajimäärässä mitaten
kuitenkin Fabaceae. Prosentuaalisesti eniten lääkekasveja on Moracea-
essa eli mulperikasveissa, jopa enemmän kuin viidesosa.

Maan kasvukuntoakin voidaan parantaa hyödyntämällä heimojen tunte-
mista. Fabaceae-heimon eli hernekasvien lajit ovat ainoita, jotka kykene-
vät sitomaan myös ilmakehän typpeä käyttöönsä. Lisäksi hernekasvien sy-
välle ulottuva juuristo lisää maaperän hyödyllistä mikrobitoimintaa ja pa-
rantaa maan ilmavuutta (Kivijärvi, 2019, s. 13).

Vieraslajien torjunnan tutkimuksissa on todettu, että muita enemmän vieraslajeja on Asteraceae-, Poaceae- ja Fabaceae -heimoissa. Tässä opin-
näytetyössä tärkeiksi nostetut kasviheimot ovat puutarhurille merkittäviä
myös vieraslajien kannalta: eniten vieraslajeja sisältävästä kymmenestä
heimosta kahdeksan on mukana myös tässä tutkimuksessa. (Taulukko 7.)

Taulukko 7. Lajimäärältään eniten vieraslajeja sisältävät kasviheimot (Wil-
lis, 2017, s. 62)

	Heimon nimi	Vieraslajeja (kpl)
1.	Asteraceae	650
2.	Poaceae	649
3.	Fabaceae	477
4.	Rosaceae	290
5.	Brassicaceae	219

6.	Lamiaceae	173
7.	Amaranthaceae	163
8.	Caryophyllaceae	139
9.	Cyperaceae (sarakasvit)	131
10.	Plantaginaceae (ratamokasvit)	124

Lajien uhanalaisuuden ja luonnonsuojelun kannalta kasviheimoilla on niin ikään merkitystä. Kansainvälinen CITES-listaus eli The Convention of International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora pitää kirjaa uhanalaisista eläin- ja kasvilajeista, joilla käydään laitonta kauppaa. Valvontaan on vuoden 2016 tietojen mukaan sitoutunut 183 maata. Samana vuonna CITES listasi 60 kasviheimoa, jotka ovat uhanalaisia ja joita ei saisi hyödyntää kaupallisesti. Orchideaceae oli ylivoimaisesti suurin heimo: sen lajit kattoivat peräti 84 % kaikista 60 heimosta. Tässä opinnäytetyössä mukana olevat heimot eivät ole erityisen uhanalaisia – heimoista Fabaceae oli korkeimpana sijalla 6. (Willis, 2017, s. 83)

Ihmisten terveyden kannalta hyvin arkipäiväinen heimotason tieto koskee allergioita. Allergiaa voi aiheuttaa jokin laji tai heimo suoraan (esim. koivu, pujo, heinät, sitrukset, pähkinä), mutta sen lisäksi tietyt aineet reagoivat myös ristiin. Ristiallergioita tunnetaan joidenkin heimojen välillä: Betulaceae-heimon koivulle allerginen voi saada allergisen reaktion Apiaceae-heimon syötävistä kasveista, kuten porkkanasta tai selleristä. Rosaceae eli ruusukasvien hedelmät ja marjat saattavat puolestaan reagoida ristiin tiettyjen Fabaceae-lajien eli hernekasvien, tai eri heimoihin kuuluvien pähkinöiden ja siementen kanssa. (Hannuksela & Mäkinen-Kiljunen, 2007, ss. 1955–62)

Tutkimuksen myötä oli kiehtovaa havaita, että monet kasviheimot ovat myrkyllisiä, mutta silti niissä on maailmanlaajuisesti erittäin tärkeitä viljelykasveja, kuten Solanaceae-heimon peruna, tomaatti ja paprika. Myrkylliset ainesosat osataan toisaalta hyödyntää lääkinnälliseen käyttöön, kuten on tehty kautta aikojen. Vastoin odotuksia myrkyllisiksi tiedetyt heimot, kuten Ranunculaceae, Euphorbiaceae tai edellä mainittu Solanaceae eivät olekaan eniten hyödynnettyjä lääkekäyttöön. Sen sijaan eniten lääkinnällisiä lajeja on heimoissa, jotka ovat ruoantuotannossakin merkittäviä: Fabaceae, Lamiaceae ja myös Apiaceae. Voi toki olla, että tutkimus on painottunut ”turvallisempiin” lajeihin eikä läheskään kaikkia kasvien sisältämiä yhdisteitä vielä tunneta, saati osata hyödyntää.

Pysähdyttävää oli se, että maailman ruokavarojen perusta lepää niin yksin Poaceae-heimon varassa (viljat, riisi, maissi). Miten esimerkiksi ilmastomuutos vaikuttaa tämän heimon lajien selviytymiseen? Onko heimolla muita uhkia? Tätä olisi kiinnostavaa tutkia enemmän. Lohdullinen puoli on se, että Poaceae-heimon lajit ovat tuulipölytteisiä, mikä on harvinaista: muut merkittävät ruokakasviheimot (Brassicaceae, Solanaceae, Rosaceae) ovat riippuvaisia pölyttäjähönteisistä. Pölyttäjäkatoja on jo havaittu, ja se on iso uhka, sillä 35 % kaikesta ruokakasvituotannosta

nojaa hyönteisten ja muiden eläinten pölytykseen (Halenius & Rantanen 2019, s. 13). Lisäksi tiedetään, että vain 9–12 kasvilajia ja 5 eläinlajia kattavat 75 % koko maailman ruokavaroista (Ruokatieto, 2005 & The Guardian, 2017). Maailman ruoantuotanto on kaukana monimuotoisuudesta – se on erittäin kapean lajivalikoiman) ja myös lajikevalikoiman) varassa, mikä on hyvin haavoittuvaista. Tässä olisi jälleen kiinnostava ja tärkeä tutkimuksen kohde.

Fabaceae eli hernekasvien heimo luultavasti ja toivottavasti tulee ottamaan suurempaa roolia maailman ruoantuotannossa heinäkasvien ylivalan rinnalla. Fabaceaella on etunaan monia ilmasto-, ympäristö ja maatalouskeskustelussa esiin nousseita asioita, kuten runsas kasviproteiinipitoisuus (eläinproteiinin korvaajana) sekä typensidontakyky, jolla voidaan vähentää typpilannoitusta ja vaikuttaa myönteisesti maan kasvukuntoon.

Opinnäytetyö herättää toivottavasti kiinnostuksen kasviheimoihin ja niiden merkitykseen ja innostaa jatkotutkimuksiin. Kasviopintojen saralla heimokuvaukset voisivat olla hyödyllisiä kaikista Pinkka-opinnoissa olevista heimoista – yhden opinnäytetyön puitteissa ei ollut mahdollista käsitellä kaikkia yli 50 heimoa.

Kasviheimojen evoluutio ja sen merkitys voisi tämän opinnäytetyön perusteella tarjota kiinnostavan tieteellisen tutkimuskohteen. Jäi askarruttamaan muun muassa monotyypilliset heimot eli heimot, joihin kuuluu vain yksi laji. Mitä niin erikoista on esimerkiksi Suomessakin kasvavan leväkön (ks. s. 13) geeneissä, ettei sillä ole yhtään sukulaislajia, vaan se on heimonsa ainoa edustaja? Laji on kuitenkin maailmanlaajuinen, joten ainakaan heikko tekijä tuo omalaatuisuus ei voi olla.

Lopputuloksena kasviheimoa voisi ajatella kuin yksittäisen ihmisen laajaa sukua – sellaista suurta ryhmää, joka ei ole perhettä eikä lähisukua, vaan kaukaisempaa sukua. Sukulaisuus on tällöin paljon laajempaa ja tuntemattomampaa kuin tutun lähisuvun piirissä. Yhteinen side ja yhteys on olemassa, mutta samankaltaiset piirteet eivät ole niin ilmeisiä kuin lähisukulaisissa – ja juuri se tekee asiasta mielenkiintoisen. Löytyy yllättäviä yhteyksiä.

LÄHTEET

Bayton, R. & Maughan, S. (2017). *Plant Families: A Guide for Gardeners and Botanists*. Chicago: The University of Chicago Press.

Cole, T. & Hilger, H. (n.d.) A Poster of Angiosperm Phylogeny. Haettu 21.3.2020 osoitteesta <http://www.cs.man.ac.uk/~david/flora/links.html> ja <http://www2.biologie.fu-berlin.de/sysbot/poster/poster1.pdf>

Davis, P.H. & Cullen, J. (1989). *The Identification of Flowering Plant Families*. 3. painos. Cambridge: Cambridge University Press.

Encyclopaedia Britannica. (n.d.) Kerguelen cabbage. Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://www.britannica.com/plant/Kerguelen-cabbage>

Enroth, J. (2008a). Kohti yhä todenmukaisempaa sukupuuta. Teoksessa Piirainen, M., Enroth, J., Vauras, R. & Väre, H. (toim.) *Kasvit luonnossa 1*. Helsinki: Weilin & Göös Oy, ss. 126–127.

Enroth, J. (2008b). Putkilokasvien luokittelun pääpiirteet. Teoksessa Piirainen, M., Enroth, J., Vauras, R. & Väre, H. (toim.) *Kasvit luonnossa 1*. Helsinki: Weilin & Göös Oy, ss. 150–159.

Fay, M.F. (2016). APG – Classification by consensus. Kew Gardens. Haettu 20.1.2020 osoitteesta <https://www.kew.org/read-and-watch/apg-classification-consensus>

The Guardian. (2017). Sixth mass extinction of wildlife also threatens global food supplies. *The Guardian* 26.9.2017. Haettu 16.11.2019 osoitteesta <https://www.theguardian.com/environment/2017/sep/26/sixth-mass-extinction-of-wildlife-also-threatens-global-food-supplies>

Goldblatt, P. & Manning, J. (2019). *Temperate Garden Plant Families: The Essential Guide to Identification and Classification*. Portland: Timber Press.

Halenius, P. & Rantanen, A. (2019). *Kasvibongarin opas. Kukat ja niiden hedelmät*. Helsinki: Tammi.

Hannuksela, M. & Mäkinen-Kiljunen, S. (2007). Ristiin reagoivat ruoka-allergeenit. *Duodecim* 123, ss. 1955–1962.

Häkkinen, T. & Lempiäinen, T. (2011). Aaloesta öljypuuhun: Suomen kielellä mainittuja kasveja Agricolan aikaan. Helsinki: Teos.

Jonsson, R., Lindau, Å. & Moen, J. (1995) *Pohjolan kukat*. Suom. Arto Kurtto. Helsinki: Tammi.

Juva, K. (2017) Lääkehoito. Muistiliitto ry. Haettu 4.5.2020 osoitteesta <https://www.muistiliitto.fi/fi/tuki-ja-palvelut/hoito-ja-kuntoutus/laakehoito>

Huhtama, L. (2020). *Pinkka-kasvilistat*. HAMK, Lepaa.

Häkkinen, K. & Lempiäinen, T. (2011). Aaloesta öljypuuhun: Suomen kielellä mainittuja kasveja Agricolan aikaan. Helsinki: Teos.

Kassu – Kasvien suomenkieliset nimet. (n.d.) <https://finto.fi/kassu/fi/>

Kauppinen, J. (2019). *Monimuotoisuus. Kertomuksia katoamisista*. Helsinki: Siltala.

Kivijärvi, P. (2019). Lataa maahan voimaa. *Pähkylä* 2, ss. 11–14.

Koskinen, P. (2015). Trendikasvi yhdistää tomaatin ja perunan – osa hupikasveista juurtuu puutarhoihin pysyvästi. *Yle* 10.4.2015. Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-7918945>

Kurtto, A. (1995). *Suomen luonnonkasvit*. Belgia: Valitut Palat.

Kurtto, A. & Helynranta, L. (toim.) (2005). *Otavan värikasvio*. Uudistetun laitoksen 2. painos. Helsinki: Otava.

Kurtto, A., Lampinen, R., Piirainen, M., Uotila, P., Hämet-Ahti, L., Leikkinen, M., Pihlajaniemi, L., Räsänen, J., Sennikov, A., Toivonen, H., Väre, H., 2020. Putkilokasvit – Tracheophyta. – Julkaisussa: *Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajiluettelo 2019*. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Lampinen, J. (2019) Aku Ankan nokka yllätti ja innosti keskellä Helsinkiä – Pentti Halenius teki 1600-kuvaisen kasvibongarin raamatun. *Helsingin Uutiset* 7.4.2019.). Haettu 26.4.2020 osoitteesta <https://www.helsinginuutiset.fi/paikalliset/1248176>

Lampinen, R. & Lahti, T. (2019). *Kasviatlas 2018*. Helsinki: Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>

Luke. (2017). Kivijärvi, P., Iivonen, S., Hannukkala, A. & Suojala-Ahlfors, T. *Viherlannoitus- ja kerääjäkasvit avomaavihannestuotannossa*.

Luke. (2019a). Käytössä oleva maatalousmaa ennakko, 2019. Haettu 21.3.2020 osoitteesta https://stat.luke.fi/k%C3%A4yt%C3%B6ss%C3%A4-oleva-maatalousmaa-2019-ennakko_fi

Luke. (2019b) Luonnonvarakeskus mukana merkittävän tuen saaneissa hankkeissa – kestävyys tutkimuksen ytimenä. Haettu 14.3.2020 osoitteesta <https://www.luke.fi/uutinen/luonnonvarakeskus-mukana-merkittavan-tuen-saaneissa-hankkeissa-kestavyys-tutkimuksen-ytimena>

Luontoportti, a. (n.d.) Haettu 28.2.2020 osoitteesta <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/kukkakasvit/levakko>

Luontoportti, b. (n.d.) Haettu 18.2.2020 osoitteesta <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/kukkakasvit/parsa>

Luontoportti, c. (n.d.) Haettu 18.2.2020 osoitteesta <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/kukkakasvit/rohtovirmajuuri>

Luontoportti, d. (n.d.) Haettu 5.5.2020 osoitteesta <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/puut/kurttuuruusu>

Maatiainen, (n.d.) Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://www.maatiainen.fi/tekstit/illakko.htm>

Mossberg, B. & Stenberg, L. (2017). *Maastokasvio*. 2. painos. Suom. toim. Seppo Vuokko. Helsinki: Tammi.

Pere, E.-L. (2015). Hittikasvi yhdistää tomaatin ja perunan – buumi tulossa Suomeenkin. *Helsingin Sanomat* 16.2.2015. Haettu 5.5.2020 osoitteesta <https://www.hs.fi/ruoka/art-2000002801413.html>

Piirainen, M., Enroth, J., Vauras, R. & Väre, H. (toim.) *Kasvit luonnossa 1*. Helsinki: Weilin & Göös Oy.

Pinkka opiskelijalle. (2006) Lajituntemuksen oppimisympäristö. Helsingin yliopisto. Haettu 11.5.2020 osoitteesta <http://www.helsinki.fi/pinkka/bio/1vuosi/kasvituntemusl52064/paljassiemieniset.htm>

Ruokatieto. (2005). Haettu 17.1.2020 osoitteesta <https://www.ruokatieto.fi/uutiset/yhdeksan-eniten-viljeltya-kasvia-tuottaa-kolme-nel-jaosaa-ravinnostamme>

Räty, E. & Alanko, P. (toim.) (2004). *Viljelykasvien nimistö*. Puutarhaliiton julkaisuja nro 328. Helsinki: Puutarhaliitto.

Räty, E. & Alanko, P. (toim.) (2017). *Viljelykasvien nimistö*. Puutarhaliiton julkaisuja nro 376. Helsinki: Puutarhaliitto.

Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajiluettelo 2019. – Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Tieteen termipankki. (n.d.) Haettu 24.3.2020 osoitteesta <https://tieteen-termipankki.fi/wiki/Biologia:monotyypinen>

Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monroe, A. M., Prado, J., Price, M. J. & Smith, G. F. (toim.) (2018): *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

Vairimaa, R. (2017) Kävele kasvien evoluution halki. *Yliopisto-lehti* (verkossa) 17.6.2017. Ilmestynyt ensimmäisen kerran painettuna Yliopisto-lehden numerossa 04/2016. <https://www.helsinki.fi/fi/uutiset/kavele-kasvien-evoluution-halki> Haettu 28.2.2020.

Valste, J. (2011). Monikäyttöiset ruohostot ja savannit. Teoksessa Niemelä, J., Furman, E., Halkka, A., Hallanaro, E-L. & Sorvari, S. (toim.): *Ihminen ja ympäristö*. Helsinki: Gaudeamus.

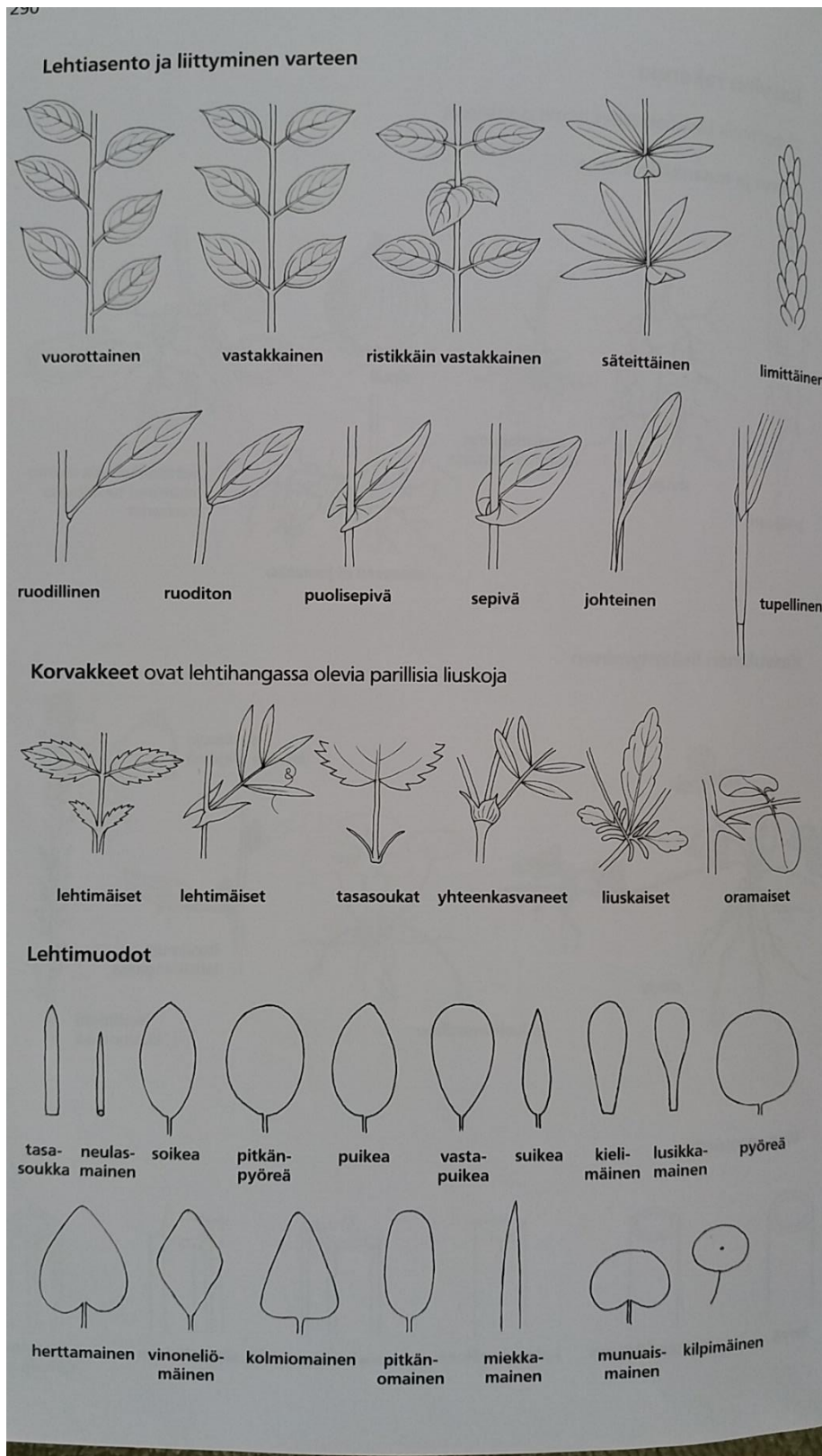
Vieraslajit. (n.d.) Haettu 11.2.2020 osoitteesta <http://vieraslajit.fi/fi/lajit/MX.38950/show>.

Väre, H. (2008). Kasviharrastus tuo ulkoiluun uuden ulottuvuuden. Teoksessa Piirainen, M., Enroth, J., Vauras, R. & Väre, H. (toim.) *Kasvit luonossa 1*. Helsinki: Weilin & Göös Oy, s. 160–163.

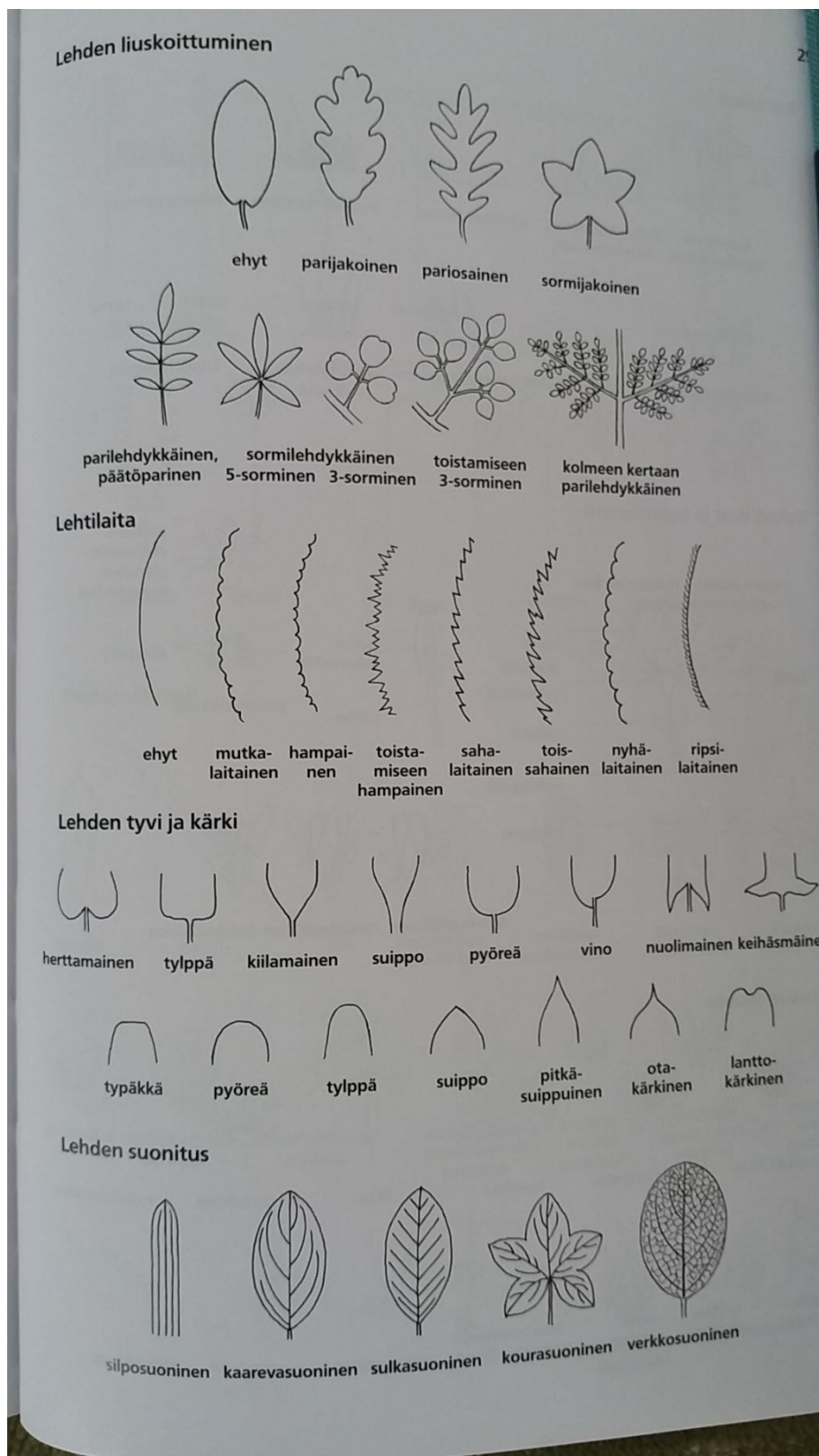
Wikipedia. (n.d.) Antarktiksenuha. Haettu 13.2.2020 osoitteesta <https://fi.wikipedia.org/wiki/Antarktiksenuha>

Willis, K. J. (toim.) (2017). *State of the World's Plants 2017*. Report. Royal Botanic Gardens, Kew.

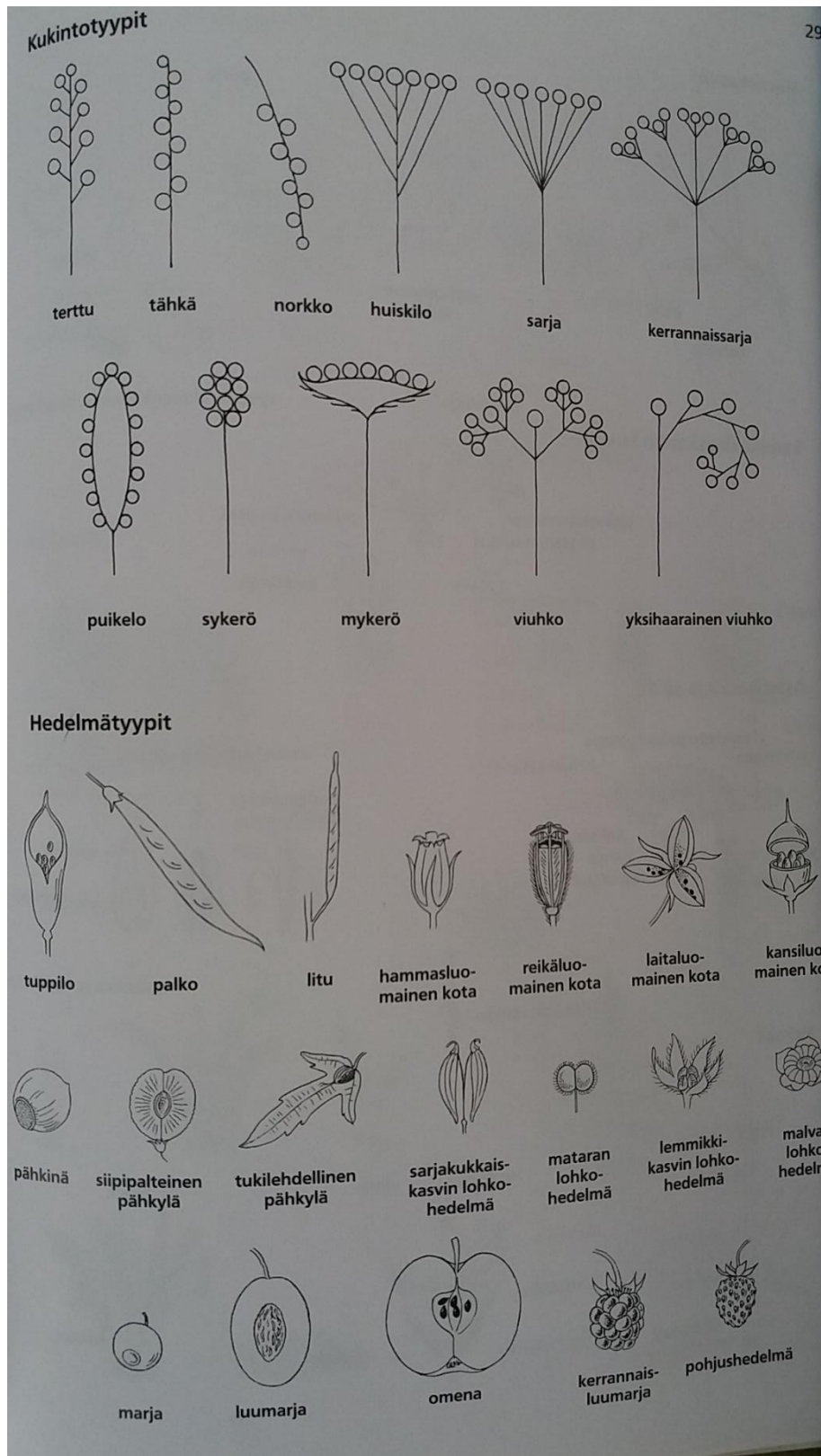
KASVIMORFOLOGIA: LEHTIASENNOT JA -MUODOT, KUKINNOT JA HEDELMÄT



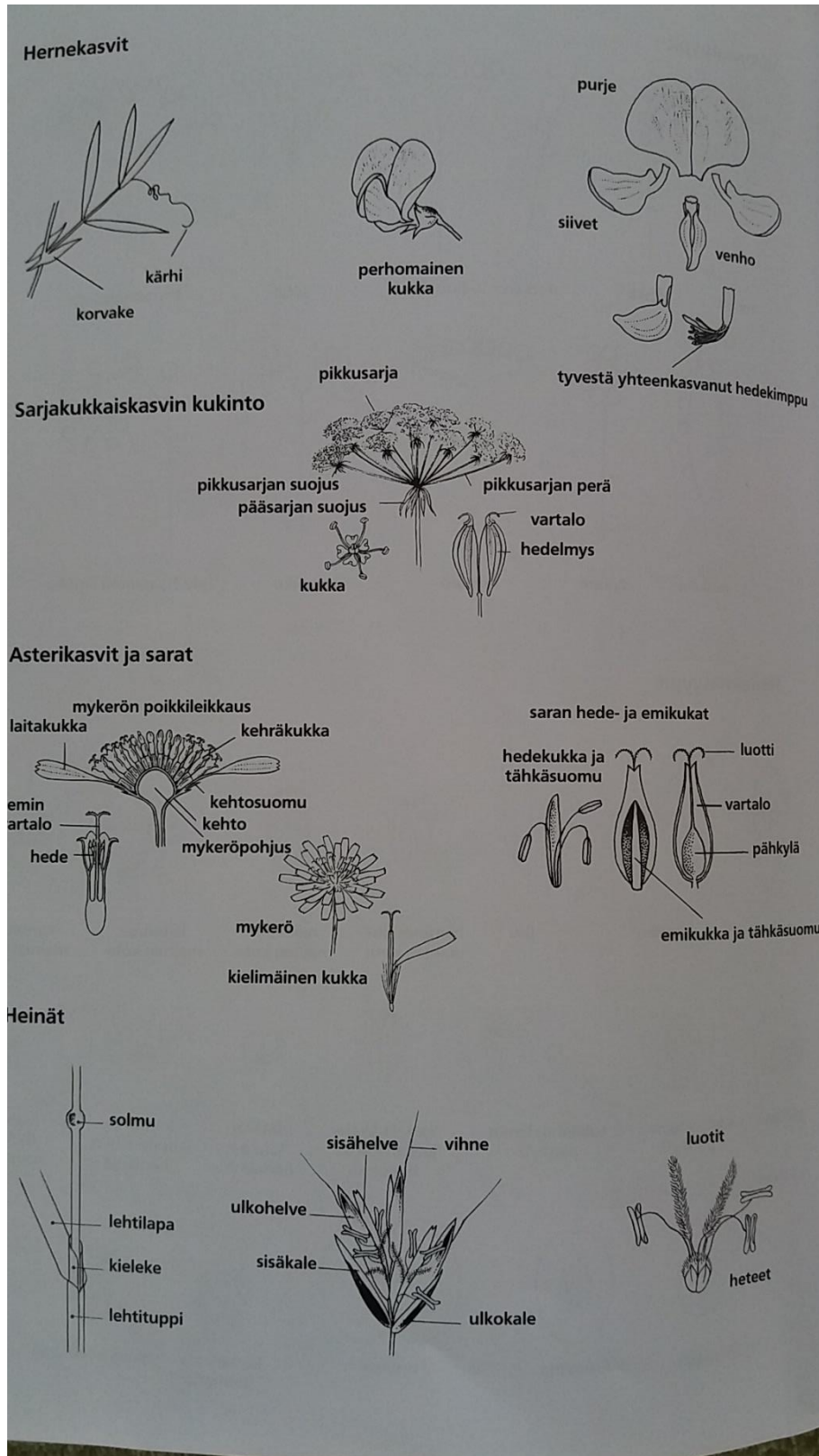
Kuva 21. Lehtiasento ja liittyminen varteeseen (Mossberg & Stenberg, 2017, s. 290).



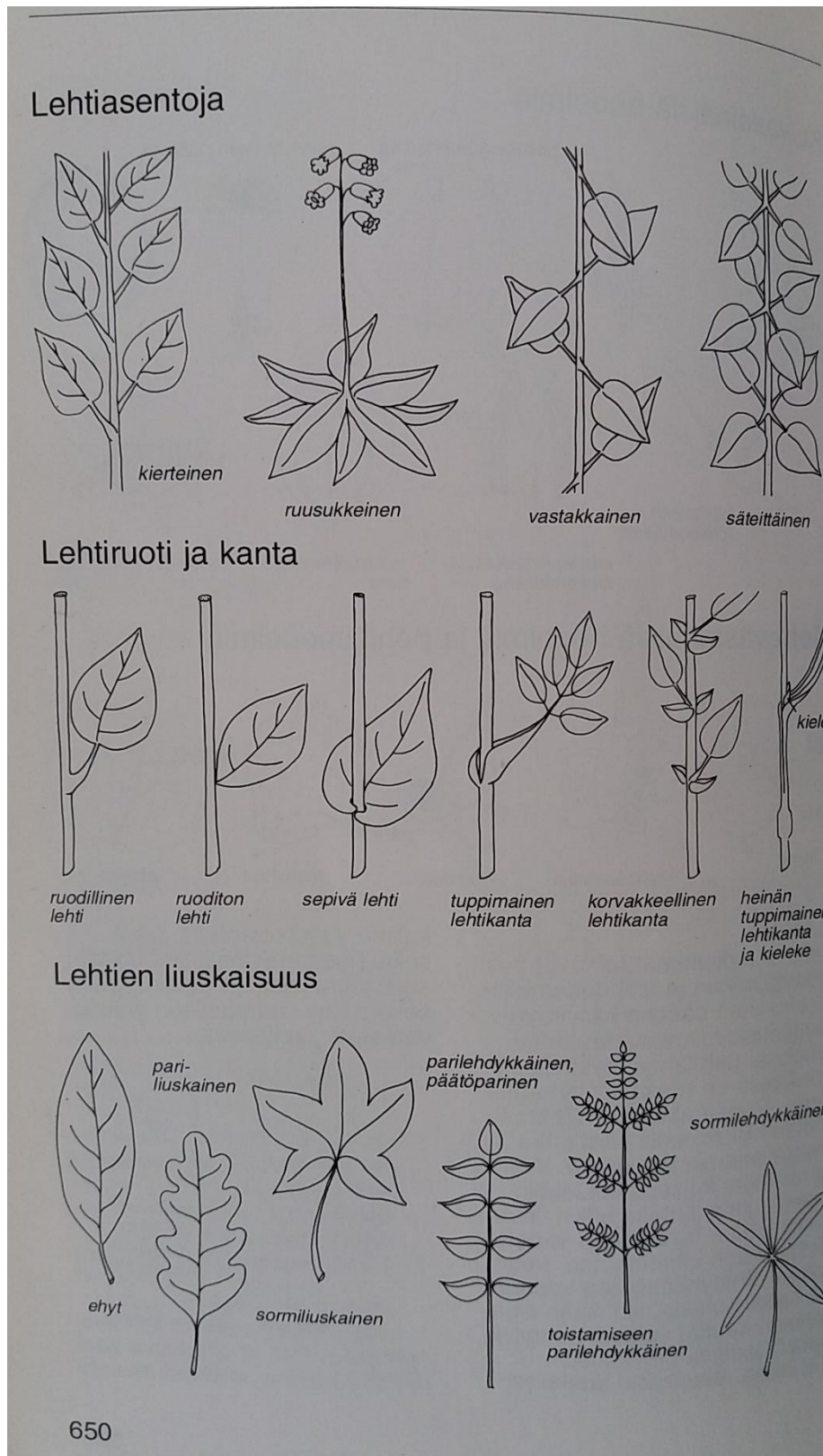
Kuva 22. Lehden liuskoittuminen (Mossberg & Stenberg, 2017, s. 291).



Kuva 23. Kukinto- ja hedelmätyypit (Mossberg & Stenberg, 2017, s. 293).



Kuva 24. Herne, sarjakukkais- ja asterikasvien (mykerökukkaisten) kukinnot sekä heinäkasvien varret, lehdet ja kukinnot (Mossberg & Stenberg, 2017, s. 294)



Kuva 25. Lehtiasennot (ruusukkeinen asento) (Jonsson, 1995, s. 650).

Liite 3/1

PINKKA I–III KASVILUETTELOT
(Huhtama, L. (2020) Pinkka-listat. HAMK, Lepaa)

Yleisimpien puutarhakasvien ja rikkojen lajintuntemus, HOPU19, yhteensä 55 kasvia, Pinkka I

Suluissa olevat ovat vaihtoehtoisia hyväksyttyjä nimiä tai lisäyksiä, ei tarvitse osata tentissä

Lyhenteet: spp. = species, lajit subsp. = subspecies, alalaji var. = varietas, muunnos

PUUT, 17 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Abies sibirica</i>	<i>Pinaceae</i>	siperianpihta
<i>Acer platanoides</i>	<i>Sapindaceae</i>	(metsä)vaahtera
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Betulaceae</i>	tervaleppä
<i>Alnus incana</i>	<i>Betulaceae</i>	harmaaleppä
<i>Betula pendula</i>	<i>Betulaceae</i>	rauduskoivu
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Oleaceae</i>	lehtosaarni
<i>Juglans</i> spp.	<i>Juglandaceae</i>	jalopähkinät
<i>Picea abies</i>	<i>Pinaceae</i>	metsäkuusi
<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Pinaceae</i>	metsämänty
<i>Populus tremula</i>	<i>Salicaceae</i>	metsähaapa
<i>Prunus padus</i>	<i>Rosaceae</i>	tuomi
<i>Quercus robur</i>	<i>Fagaceae</i>	metsätammi
<i>Quercus rubra</i>	<i>Fagaceae</i>	punatammi
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Rosaceae</i>	kotipihlaja
<i>Sorbus 'Dodong'</i>	<i>Rosaceae</i>	tuurenpihlaja
<i>Tilia cordata</i>	<i>Malvaceae</i>	metsälehmus (niinipuu)
<i>Ulmus glabra</i>	<i>Ulmaceae</i>	vuorijalava

PENSAAT, 11 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>	<i>Sapindaceae</i>	mongolianvaahtera
<i>Amelanchier spicata</i>	<i>Rosaceae</i>	isotuomipihlaja
<i>Chaenomeles japonica</i>	<i>Rosaceae</i>	japaninruusukvitteni
<i>Corylus avellana</i>	<i>Betulaceae</i>	(euroopan)pähkinäpensas
<i>Hydrangea paniculata</i> 'Grandiflora'	<i>Hydrangeaceae</i>	syyshortensia
<i>Hydrangea paniculata</i> 'Mustila'	<i>Hydrangeaceae</i>	mustilanhortensia
<i>Rosa Rugosa</i> -Ryhmä 'Hansa'	<i>Rosaceae</i>	hansaruusu
<i>Rosa rugosa</i>	<i>Rosaceae</i>	kurturuusu
<i>Spiraea 'Grefsheim'</i>	<i>Rosaceae</i>	norjanangervo
<i>Spiraea betulifolia</i>	<i>Rosaceae</i>	koivuangervo
<i>Spiraea decumbens</i>	<i>Rosaceae</i>	lamopensasangervo

PERENNAT, 13 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Asteraceae</i>	siankärsämö
<i>Aster novi-belgii</i>	<i>Asteraceae</i>	syysasteri
<i>Astilbe</i> spp.	<i>Saxifragaceae</i>	jaloangervot
<i>Delphinium</i> spp.	<i>Ranunculaceae</i>	ritarinkannukset
<i>Echinacea purpurea</i>	<i>Asteraceae</i>	kaunopunahattu
<i>Hemerocallis</i> Hybrida-Ryhmä	<i>Hemerocallidaceae</i>	tarhapäivänliljat
<i>Iris sibirica</i>	<i>Iridaceae</i>	siperiankurjenmiekkä
<i>Molinia caerulea</i> var. <i>arundinacea</i>	<i>Poaceae</i>	isosiniheinä
<i>Rodgersia aesculifolia</i>	<i>Saxifragaceae</i>	sormivaleangervo
<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Rosaceae</i>	punaluppio (rohtoluppio)
<i>Sedum</i> -risteymät 'Herbstfreude'	<i>Crassulaceae</i>	komeamaksaruoho
<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	<i>Ranunculaceae</i>	lehtoängelmä
<i>Trollius chinensis</i>	<i>Ranunculaceae</i>	kesäkullero

KÖYNNÖKSET, 3 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Actinidia kolomikta</i>	<i>Actinidiaceae</i>	kiinanlaikkuköynnös
<i>Celastrus orbiculatus</i>	<i>Celastraceae</i>	japaninkelasköynnös
<i>Parthenocissus inserta</i>	<i>Vitaceae</i>	säleikkövilliviini

RIKAT, RUDERAATTI- JA MUUTOSALUEIDEN KASVIT, 11 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Asteraceae</i>	ahokissankäpälä
<i>Chenopodium album</i>	<i>Amaranthaceae</i>	jauhosavikka
<i>Elytrigia repens</i>	<i>Poaceae</i>	juolavehnä, nyk. rikkajuola, <i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Onagraceae</i>	maitohorsma, nyk. palomaitohorsma, <i>Chamaenerion angustifolium</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Equisetaceae</i>	peltokorte
<i>Galium boreale</i>	<i>Rubiaceae</i>	ahomatara
<i>Impatiens glandulifera</i>	<i>Balsaminaceae</i>	jättipalsami
<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	pihatähtimö
<i>Taraxacum</i> spp.	<i>Asteraceae</i>	voikukat
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	<i>Asteraceae</i>	peltosaunio, saunakukka
<i>Urtica dioica</i>	<i>Urticaceae</i>	(iso)nokkonen

Yleisimpien puutarhakasvien ja rikkojen lajintuntemus, yhteensä 90 kasvia, Pinkka II

PUUT, 15kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	<i>Sapindaceae</i>	verivaahtera
<i>Alnus glutinosa</i> f. <i>pyramidalis</i>	<i>Betulaceae</i>	pilaritervaleppä
<i>Betula pubescens</i>	<i>Betulaceae</i>	hieskoivu
<i>Larix sibirica</i>	<i>Pinaceae</i>	siperianlehtikuusi
<i>Malus domestica</i>	<i>Rosaceae</i>	tarhaomenapuu
<i>Populus balsamifera</i>	<i>Salicaceae</i>	palsamipoppeli
<i>Populus tremula</i> 'Erecta'	<i>Salicaceae</i>	pylväshaapa
<i>Prunus maackii</i>	<i>Rosaceae</i>	tuohituomi
<i>Prunus pensylvanica</i>	<i>Rosaceae</i>	pilvikirsikka
<i>Prunus sargentii</i>	<i>Rosaceae</i>	rusokirsikka
<i>Salix alba</i> var. <i>sericea</i> 'Sibirica'	<i>Salicaceae</i>	hopeasalava
<i>Salix fragilis</i> 'Bullata'	<i>Salicaceae</i>	terijoensalava
<i>Sorbus americana</i>	<i>Rosaceae</i>	amerikanpihlaja
<i>Tilia</i> × <i>vulgaris</i>	<i>Malvaceae</i>	puistolehmus
<i>Ulmus laevis</i>	<i>Ulmaceae</i>	kynäjalava

PENSAAT, 31 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Amelanchier lamarckii</i>	<i>Rosaceae</i>	rusotuomipihlaja
<i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i>	<i>Rosaceae</i>	koristearonia
<i>Berberis thunbergii</i>	<i>Berberidaceae</i>	japaninhappomarja
<i>Cotoneaster lucidus</i>	<i>Rosaceae</i>	kiiltotuhkapensas
<i>Dasiphora fruticosa</i>	<i>Rosaceae</i>	(kelta)pensashanhikki
<i>Forsythia ovata</i>	<i>Oleaceae</i>	koreanonnenpensas
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	<i>Elaeagnaceae</i>	tyrni
<i>Hydrangea arborescens</i>	<i>Hydrangeaceae</i>	pallohortensia
<i>Lonicera caerulea</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	sinikuusama
<i>Philadelphus coronarius</i>	<i>Hydrangeaceae</i>	pihajasmike
<i>Physocarpus opulifolius</i>	<i>Rosaceae</i>	lännenheisiangervo
<i>Prunus pumila</i> var. <i>depressa</i>	<i>Rosaceae</i>	lamohietakirsikka
<i>Rhododendron canadense</i>	<i>Ericaceae</i>	kanadanatsalea
<i>Rhododendron</i> Tigerstedtii-Ryhmä	<i>Ericaceae</i>	marjatanalppiruusu
<i>Ribes alpinum</i>	<i>Grossulariaceae</i>	taikinamarja
<i>Ribes glandulosum</i>	<i>Grossulariaceae</i>	lamoherukka, pikkuherukka
<i>Rosa</i> 'Maiden's Blush' (Alba-Ryhmä)	<i>Rosaceae</i>	neidonruusu
<i>Rosa</i> 'Splendens' (Francofurtana-Ryhmä)	<i>Rosaceae</i>	valamonruusu
<i>Rosa nitida</i>	<i>Rosaceae</i>	nukkeruusu
<i>Rosa spinosissima</i> 'Plena'	<i>Rosaceae</i>	juhannusruusu
<i>Rubus odoratus</i>	<i>Rosaceae</i>	tuoksuvatukka
<i>Salix purpurea</i>	<i>Salicaceae</i>	punapaju
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	<i>Rosaceae</i>	viitapihlaja-angervo
<i>Spiraea</i> × <i>billardii</i>	<i>Rosaceae</i>	rusopajuangervo
<i>Spiraea chamaedryfolia</i>	<i>Rosaceae</i>	idänvirpiangervo

<i>Spiraea japonica</i> 'Froebelii'	<i>Rosaceae</i>	ruusuangervo
<i>Spiraea japonica</i> 'Little Princess'	<i>Rosaceae</i>	keijuangervo
<i>Stephanandra incisa</i> 'Crispa'	<i>Rosaceae</i>	(pikku)seppelvarpu
<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	valkolumimarja
<i>Syringa josikaea</i>	<i>Oleaceae</i>	unkarinsyreeni
<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Oleaceae</i>	pihasyreeni

PERENNAT, 23 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Alchemilla mollis</i>	<i>Rosaceae</i>	jättipoimulehti
<i>Aruncus dioicus</i>	<i>Rosaceae</i>	isotöyhtöangervo
<i>Bergenia cordifolia</i>	<i>Saxifragaceae</i>	herttavuorenkilpi
<i>Calamagrostis</i> × <i>acutiflora</i>	<i>Poaceae</i>	koristekastikka
<i>Cerastium tomentosum</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	hopeahärkki
<i>Coreopsis verticillata</i>	<i>Asteraceae</i>	syyskaunosilmä
<i>Geranium macrorrhizum</i>	<i>Geraniaceae</i>	tuoksukurjenpolvi
<i>Hosta</i> spp.	<i>Asparagaceae</i>	kuunliljat
<i>Iris Germanica</i> -Ryhmä	<i>Iridaceae</i>	tarhakurjenmiekkä
<i>Leymus arenarius</i>	<i>Poaceae</i>	rantavehnä
<i>Liatris spicata</i>	<i>Asteraceae</i>	noropunatähkä
<i>Ligularia dentata</i>	<i>Asteraceae</i>	kallionauhus
<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Primulaceae</i>	suikeroalpi
<i>Lysimachia punctata</i>	<i>Primulaceae</i>	tarha-alpi
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Lythraceae</i>	pohjanrantakukka
<i>Miscanthus sinensis</i> 'Uppsala'	<i>Poaceae</i>	elefantiheinä 'Uppsala'
<i>Paeonia</i> spp.	<i>Paeoniaceae</i>	pionit
<i>Petasites hybridus</i>	<i>Asteraceae</i>	etelänruttojuuri
<i>Phlox paniculata</i>	<i>Polemoniaceae</i>	syysleimu
<i>Phragmites australis</i>	<i>Poaceae</i>	järviruoko
<i>Reynoutria japonica</i> (hyväksytään myös <i>Fallopia japonica</i> , vanh.)	<i>Polygonaceae</i>	japanintatar
<i>Salvia</i> × <i>sylvestris</i>	<i>Lamiaceae</i>	loistosalvia
<i>Thymus serpyllum</i>	<i>Lamiaceae</i>	kangasajuruoho

KÖYNNÖKSET, 5kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Aristolochia macrophylla</i>	<i>Aristolochiaceae</i>	lännepiippuköynnös
<i>Clematis alpina</i>	<i>Ranunculaceae</i>	alppikärhkö
<i>Clematis Jackmanii</i> -Ryhmä	<i>Ranunculaceae</i>	loistokärhkö
<i>Hydrangea anomala</i> subsp. <i>petiolaris</i>	<i>Hydrangeaceae</i>	köynnöshortensia
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	<i>Vitaceae</i>	imukärhivilliini

RIKAT, RUDERAATIT JA MUUTOSALUEET, 16 kpl

tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Apiaceae</i>	vuohenputki
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Apiaceae</i>	koiranputki
<i>Arctium tomentosum</i>	<i>Asteraceae</i>	seittitakiainen
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Asteraceae</i>	pujo

<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Poaceae</i>	nurmilauha
<i>Festuca ovina</i>	<i>Poaceae</i>	lampaannata
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Rosaceae</i>	niittymesiangervo
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	<i>Apiaceae</i>	kaukasianjättiputki
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Fabaceae</i>	niittynätkelmä
<i>Lupinus polyphyllus</i>	<i>Fabaceae</i>	komealupiini
<i>Matricaria discoidea</i>	<i>Asteraceae</i>	pihasaunio
<i>Plantago major</i>	<i>Plantaginaceae</i>	piharatamo
<i>Rumex longifolius</i>	<i>Polygonaceae</i>	hevonhierakka
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Fabaceae</i>	puna-apila
<i>Typha</i> spp.	<i>Typhaceae</i>	osmankäämit
<i>Vicia cracca</i>	<i>Fabaceae</i>	hiirenvirna

Pinkka III, yhteensä 88 kasvia

PUUT, yht. 11 kpl		
tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Sapindaceae</i>	balkaninhevoskastanja
<i>Borkhausenia intermedia</i>	<i>Rosaceae</i>	ruotsinpihlaja
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Betulaceae</i>	euroopanvalkopyökki
<i>Crataegus</i> × <i>media</i> 'Paul's Scarlet'	<i>Rosaceae</i>	ruusuorapihlaja
<i>Crataegus douglasii</i>	<i>Rosaceae</i>	mustamarjaorapihlaja
<i>Hedlundia hybrida</i>	<i>Rosaceae</i>	suomenpihlaja
<i>Malus</i> 'Hyvingiensis'	<i>Rosaceae</i>	rautatienomenapuu
<i>Malus Purpurea</i> -Ryhmä	<i>Rosaceae</i>	purppuraomenapuu
<i>Prunus cerasus</i>	<i>Rosaceae</i>	hapankirsikka
<i>Prunus padus</i> 'Colorata'	<i>Rosaceae</i>	purppuratuomi
<i>Pyrus communis</i>	<i>Rosaceae</i>	(tarha)päärynä

PENSAAT, yht. 27 kpl		
tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Berberis × ottawensis</i> 'Superba'	<i>Berberidaceae</i>	hurme happomarja
<i>Caragana arborescens</i>	<i>Fabaceae</i>	siperianhernepensas
<i>Caragana frutex</i>	<i>Fabaceae</i>	euroopanhernepensas
<i>Cornus alba</i> 'Elegantissima'	<i>Cornaceae</i>	valkokirjokanukka (laikkukirjokanukka)
<i>Cornus alba</i> 'Sibirica'	<i>Cornaceae</i>	korallikanukka
<i>Cornus alba</i> subsp. <i>stolonifera</i> 'Flaviramea'	<i>Cornaceae</i>	keltaoksakanukka
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Rosaceae</i>	euroopantuhkapensas
<i>Crataegus grayana</i>	<i>Rosaceae</i>	aitaorapihlaja
<i>Diervilla lonicera</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	keltavuohenkuusama
<i>Lonicera involucrata</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	kehtokuusama
<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	rusokuusama
<i>Malus toringo</i> var. <i>sargentii</i>	<i>Rosaceae</i>	marjaomenapensas
<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	<i>Rosaceae</i>	purppuraheisiangervo
<i>Ribes aureum</i>	<i>Grossulariaceae</i>	kultaherukka
<i>Rosa</i> 'Dart's Defender'	<i>Rosaceae</i>	keijunruusu
<i>Rosa glauca</i>	<i>Rosaceae</i>	punalehtiruusu
<i>Salix lanata</i>	<i>Salicaceae</i>	villapaju
<i>Salix × aurora</i> 'Tuhkimo'	<i>Salicaceae</i>	peittopaju
<i>Salix viminalis</i>	<i>Salicaceae</i>	koripaju
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Adoxaceae</i>	mustaselja
<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Adoxaceae</i>	terttuselja
<i>Spiraea beauverdiana</i> 'Lumikki'	<i>Rosaceae</i>	verhoangervo
<i>Spiraea densiflora</i>	<i>Rosaceae</i>	rinneangervo
<i>Syringa reticulata</i>	<i>Oleaceae</i>	japaninlikusterisyreeni

Liite 3/7

<i>Weigela middendorffiana</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	keltakotakuusama
<i>Viburnum opulus</i>	<i>Adoxaceae</i>	koiranheisi
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	<i>Adoxaceae</i>	lumipalloheisi

PERENNAT, yht.34 kpl		
tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>lusitanicum</i>	<i>Ranunculaceae</i>	aitoukonhattu
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Lamiaceae</i>	rönsyakankaali
<i>Anemone sylvestris</i>	<i>Ranunculaceae</i>	arovuokko
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Ranunculaceae</i>	lehtoakileija
<i>Asarum europaeum</i>	<i>Aristolochiaceae</i>	lehtotaponlehti, peittolehti
<i>Astrantia major</i>	<i>Apiaceae</i>	isotähtiputki
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Campanulaceae</i>	peurankello
<i>Centaurea montana</i>	<i>Asteraceae</i>	vuorikaunokki
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Poaceae</i>	metsälauha
<i>Festuca</i> Glauca-Ryhmä	<i>Poaceae</i>	sininata
<i>Gentiana septemfida</i> var. <i>lagodechiana</i>	<i>Gentianaceae</i>	kaukasiantörmäkatkero
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Geraniaceae</i>	verikurjenpolvi
<i>Geranium</i> × <i>magnificum</i>	<i>Geraniaceae</i>	tarhakurjenpolvi
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Lamiaceae</i>	maahumala
<i>Heuchera micrantha</i> 'Palace Purple'	<i>Saxifragaceae</i>	purppurakeijunkukka
<i>Lamprocapnos spectabilis</i>	<i>Papaveraceae</i>	särkynytsydän
<i>Ligularia przewalskii</i>	<i>Asteraceae</i>	valtikkanauhus
<i>Lychnis chalcidonica</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	palavarakkaus
<i>Malva moschata</i>	<i>Malvaceae</i>	myskimalva
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	<i>Onocleaceae</i>	(lehto)kotkansiipi
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Poaceae</i>	siniheinä

Liite 3/8

<i>Nepeta × faassenii</i>	<i>Lamiaceae</i>	mirrinminttu
<i>Omphalodes verna</i>	<i>Boraginaceae</i>	kevätkaihonkukka
<i>Pachysandra terminalis</i>	<i>Buxaceae</i>	(idän)varjojrtti
<i>Phlox subulata</i>	<i>Polemoniaceae</i>	sammalleimu
<i>Rudbeckia laciniata</i>	<i>Asteraceae</i>	syyspäivänhattu ja kultapa
<i>Sedum acre</i>	<i>Crassulaceae</i>	keltamaksaruoho
<i>Sedum aizoon</i>	<i>Crassulaceae</i>	siperianmaksaruoho
<i>Stachys byzantina</i>	<i>Lamiaceae</i>	nukkapähkämö
<i>Stachys macrantha</i>	<i>Lamiaceae</i>	jalopähkämö
<i>Tiarella cordifolia</i>	<i>Saxifragaceae</i>	rönsytiarella
<i>Waldsteinia ternata</i>	<i>Rosaceae</i>	rönsyansikka
<i>Veronica longifolia</i>	<i>Plantaginaceae</i>	rantatädyke
<i>Vinca minor</i>	<i>Apocynaceae</i>	pikkutalvio
KÖYNNÖKSET, yht. 3 kpl		
<i>Clematis tangutica</i>	<i>Ranunculaceae</i>	kiinankeltakärhő
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Cannabaceae</i>	humala
<i>Lonicera caprifolium</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	tuoksuköynnöskuusama

RIKAT, yht. 13 kpl		
tieteellinen nimi	heimo	suomalainen nimi
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Campanulaceae</i>	kissankello
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Asteraceae</i>	pelto-ohdake
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	ketoneilikka
<i>Leontodon autumnalis</i>	<i>Asteraceae</i>	syysmaitiainen
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Asteraceae</i>	(aho)päivänkakkara
<i>Poa annua</i>	<i>Poaceae</i>	kylänurmikka

Liite 3/9

<i>Rorippa sylvestris</i>	<i>Brassicaceae</i>	riikanaenätti
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Polygonaceae</i>	niittysuolaheinä
<i>Sonchus arvensis</i>	<i>Asteraceae</i>	peltovalvatti
<i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Asteraceae</i>	pietaryrtti
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Asteraceae</i>	leskenlehti
<i>Verbascum nigrum</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	tummatulikukka
<i>Viscaria vulgaris</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	mäkitervakko